

dpunkt.verlag

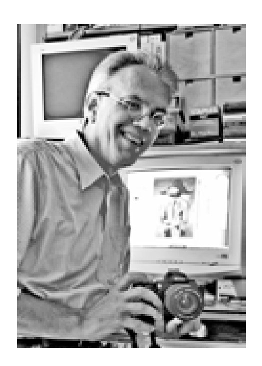
3., erweiterte und aktualisierte Auflage

Klaus Gölker

Fotobearbeitung und Bildgestaltung mit GIMP 2.6

Arbeitsschritte, Techniken, Werkzeuge

Fotobearbeitung und Bildgestaltung mit GIMP 2.6



Klaus Martin Gölker entdeckte bereits in seiner Jugend die Liebe zum Zeichnen, Malen, Gestalten – und zur Fotografie. Heute lebt und arbeitet er als freiberuflicher Dozent und Webdesigner, Autor und Fotograf in München. Das Buch zur digitalen Bildbearbeitung entstand aus seinen Kursen zu diesem Thema heraus und wurde mittlerweile auch ins Englische übersetzt. Sein Bestreben geht auch dahin, den GIMP bekannt zu machen. Das Programm ist kostenlos, jedoch umfangreich und mächtig, aber auch komfortabel genug, um selbst schwierige Aufgaben der Bildgestaltung damit zu bewältigen.

»Wenn ich kann, möchte ich manches, was Werbung und Massenmedien in Beschlag nehmen, mit deren Mitteln wieder der Kunst und damit dem Leben zuführen.«

Klaus Gölker

Fotobearbeitung und Bildgestaltung mit GIMP 2.6

Arbeitsschritte, Techniken, Werkzeuge

3., erweiterte und aktualisierte Auflage



Klaus Gölker
klaus.goelker@goelker-online.de

Lektorat: Barbara Lauer
Copy-Editing: Sandra Gottmann, Münster
Herstellung: Nadine Berthel
Umschlaggestaltung: Helmut Kraus, www.exclam.de
Druck und Bindung: LegoPrint, Lavis, Italien

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

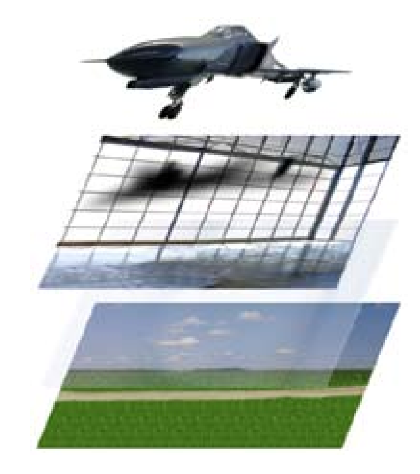
ISBN 978-3-89864-556-0

3., erweiterte und aktualisierte Auflage

Ringstraße 19B
69115 Heidelberg

5 4 3 2 1 0

Inhaltsverzeichnis





1 Grundlegendes

1.1 Vorwort zur dritten, erweiterten Auflage

Seit dem ersten Erscheinen meines Buches »Fotobearbeitung und Bildgestaltung mit GIMP 2« sind nun gut drei Jahre vergangen. Der kostenlose GIMP steht inzwischen in der Version 2.6 zur Verfügung. Die grundlegende Aufteilung in einzelne Fenster ist gleich geblieben, doch es gab Änderungen an der Anordnung und Aufteilung der Menüs, am Aussehen, Verhalten und an der Handhabung der Fenster. Neue Werkzeuge und Funktionen in den Menüs sind hinzugekommen, einige Werkzeuge bieten neue, zusätzliche Funktionen wie skalierbare Pinsel oder skalierbare Auswahlen. Ganz wesentlich ist die neue Programmbibliothek GEGL, die dem GIMP in Zukunft das Arbeiten mit größeren Farbtiefen, d. h. das Arbeiten mit Bildern mit mehr Farbinformationen als bisher, ermöglichen wird. Auch das Arbeiten im Farbmodell CMYK für den Vierfarbdruck wird dann zur Verfügung stehen. Doch die vollständige Einbindung dieser Funktionalitäten wird erst in der nächsten oder übernächsten Version des GIMP erreicht sein. Erste entsprechende Funktionen stehen jedoch schon in GIMP 2.6 bereit.

Diese neue, dritte Auflage meines Buches bietet Ihnen wieder eine vollständige Einführung in die digitale Foto- und Bildbearbeitung mit dem GIMP. Selbstverständlich werden die neuen Funktionen des GIMP erläutert und die Möglichkeiten dargestellt, die sich damit ergeben: das Lasso-Werkzeug, das nun alternativ als Polygon-Lasso zu nutzen ist, das automatische Freistellungswerkzeug, der Heil- bzw. Reparaturpinsel und das perspektivische Klonen. Dazu kommen weitere neue Kapitel, die verschiedene Techniken der Fotobearbeitung aufzeigen, z. B. die Korrektur über- bzw. unterbelichteter Fotografien oder das Aufhellen zu dunkler und das Abdunkeln zu heller Bildbereiche. Dies alles wird wiederum ausführlich in Workshops erläutert, wobei auch die entsprechenden Programme und Plug-ins vorgestellt werden.

Durch die inhaltlichen Ergänzungen und Aktualisierungen bietet Ihnen das Buch nun noch ausführlicher und umfassender Gelegenheit, sich mit den Aufgabenstellungen und Möglichkeiten der digitalen Bildbearbeitung vertraut zu machen. Als Autor wünsche ich Ihnen viel Freude beim Kennenlernen der Techniken und dann beim Umsetzen Ihrer eigenen Vorstellungen und Ideen.

Klaus Gölker

1.2 Einleitung

1.2.1 Mit dem GIMP 2.6 arbeiten – über dieses Tutorial

Sie haben eine digitale Kamera, einen Scanner – und jetzt möchten Sie wissen, wie Sie Ihre Aufnahmen auffrischen und verbessern oder wie Sie eigene Bilder komponieren können? Sie möchten vielleicht erst einmal schauen, ob das wirklich etwas für Sie ist, ohne viel Geld für Programme auszugeben? Oder: Sie haben vom kostenlosen, digitalen Bildbearbeitungsprogramm »The GIMP 2« gehört und möchten nun einfach wissen, wie Sie damit arbeiten und was Sie damit machen können?

Diese Arbeitsanleitungen sollen Ihnen den Einstieg in die digitale Bildbearbeitung mit einem geeigneten Programm – dem GIMP – ermöglichen. Es zeigt Ihnen die Lösung der häufigsten Probleme und Aufgabenstellungen, die bei der digitalen Bildbearbeitung anfallen, anhand von Beispielen. Diese Anleitung führt Sie dabei schrittweise in das Arbeiten mit digitalen Bildern ein. Immer dann, wenn Sie zur Bearbeitung ein neues Werkzeug, eine neue Funktion des Programms benötigen, wird diese gezeigt und erläutert. Sie lernen einfache, aber effiziente Bearbeitungsmöglichkeiten für Bilder kennen – und dabei grundlegende Techniken und die prinzipielle Funktionsweise von Bildbearbeitungsprogrammen.

Dieses Buch ist kein Nachschlagewerk zum Programm – obwohl die Arbeitsweise und die wichtigsten Funktionen erläutert und auch über das Register schnell gefunden werden. Es ist eine Anleitung zum »learning by doing«.

Da der GIMP aus der Linux-Welt stammt und kostenlos verteilt werden darf, finden Sie dieses Programm – sowie einige andere kostenlose Hilfsprogramme – mit auf der beigefügten DVD, ebenso die Beispielbilder zum Arbeiten.

Das Arbeiten mit Programmen zur digitalen Bildbearbeitung unterscheidet sich wesentlich von der Funktionsweise oder Handhabung z. B. einer Textverarbeitung. In Bildbearbeitungsprogrammen müssen oft viele vorbereitende Arbeitsschritte ausgeführt werden, bevor Sie ein sichtbares Ergebnis auf dem Bildschirm erhalten. Und doch werden Sie auch gleiche, aus anderen Programmen bekannte Befehle und Verhaltensweisen wiederfinden.

Was das Arbeiten mit dem GIMP anbelangt, ist es gleichgültig, ob Sie dies unter Windows, Linux oder Mac OS X beginnen. Die Handhabung ist im Wesentlichen gleich. Bei der Installation gibt es Unterschiede: Der GIMP ist fester Bestandteil vieler Linux-Distributionen, unter Windows und Mac OS X muss er neu installiert werden. In diesem Tutorial finden Sie die Anleitung dazu.

Wenn Sie sich mit dem GIMP auseinandergesetzt, wenn Sie ihn kennen gelernt haben, werden Sie vielleicht kein anderes Bildbearbeitungsprogramm mehr wollen – oder brauchen. Aber Sie können sich durchaus an den Umstieg auf ein anderes Grafikprogramm wagen. Zwar werden Sie sich an die neue Menüstruktur eines anderen Programms erst gewöhnen müssen, sie werden sich erst einarbeiten müssen. Aber die prinzipiellen Befehle, Arbeitsweisen sind gleich, sogar die meisten Werkzeuge.

Wer sich beim Arbeiten noch weiter mit dem Programm vertraut machen möchte, der sei zunächst einmal auf die Hilfe zum Programm hingewiesen. Darüber hinaus gibt es – als Online-Versionen auch kostenlose – Bücher zum Programm, die im Anhang genannt werden.

1.2.2 Steckbrief – über den GIMP 2.6

Der **GIMP**, das **GNU Image Manipulation Program**, stammt aus der Linux-Welt, in der Software kostenlos ist. Dabei steht **GNU** synonym für GPL, General Public License (öffentlich frei zugängliche, kostenlose Programme), was von den Entwicklern der Software mit dem Bild eines philosophischen Gnus gleichgesetzt wird.

In dieser Welt ist der GIMP »der Photoshop der Linux-Welt« – das kostenlose Bildbearbeitungsprogramm. Mit dem GIMP 2 erschien 2004 eine überarbeitete und erweiterte Fassung, die sowohl vom Funktionsumfang als auch von der Handhabung her nahezu keine Wünsche offen lässt.
Das Buch wurde mit den Versionen 2.6.2 (Oktober 2008) und neuer erstellt. Es entspricht dem aktuellen Stand des Programms zum Erscheinungsdatum.

Bildbearbeitung

Hauptanwendung des GIMP ist der Einsatz zur Bearbeitung und Herstellung von Pixelbildern oder Bitmaps. Das reicht von der Überarbeitung digitaler Fotografien bis hin zur Erschaffung von digitaler Kunst oder Grafik wie zum Beispiel Firmenlogos oder Grafiken für Webseiten.

Eine andere übliche Methode zur Bilderstellung ist das Arbeiten mit Vektorgrafikprogrammen. Der GIMP bietet Möglichkeiten zur Herstellung von vektorbasierten Formelementen wie das Gfig-Plug-in und das Pfad-Werkzeug, doch bieten diese nur begrenzt eine Arbeitsumgebung zur Herstellung komplexer Vektorformen.

Videobearbeitung

Der GIMP bietet mit dem GIMP-Animationspaket GAP auch einige Werkzeuge zur Erstellung einfacher Animationen, die Bild für Bild hergestellt werden. So kann der GIMP mit dem GAP Videos und Animationen im GIF-Format lesen und schreiben, außerdem kann er, auch aus Bildern mit Layern, Videos im MPEG- und AVI-Format erzeugen.

1.3 Grundbegriffe der digitalen Bildbearbeitung

1.3.1 Eigenschaften von Pixelbildern

Der GIMP ist ein Bildbearbeitungsprogramm für **Pixelbilder** bzw. **Bitmaps** oder **Rastergrafik**. Pixelbilder sind Bilder, die in einzelne Bildpunkte (Pixel) aufgelöst (gerastert) werden. Alle Bilder, die von einer digitalen Kamera oder vom Scanner kommen, sind automatisch Pixelbilder. Dies ist also die Standardbildart für Fotografien und eingescannte Bilder, aber auch für Bilder im Internet.

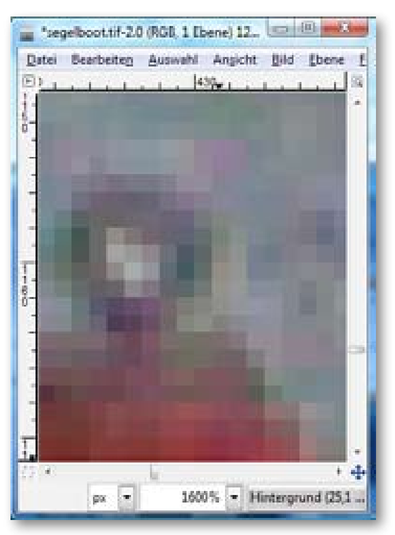


Abb. 1.1
Bei starker Ansichtsvergrößerung eines Pixelbildes werden die einzelnen Bildpunkte (Pixel, dots) sichtbar.

Wesentliche Merkmale von Pixelbildern sind die Bildgröße und die Auflösung des Bildes, ihre mosaikartige Struktur. Aufgrund des Aufbaus aus einzelnen Bildpunkten sind Pixelbilder auch nur begrenzt zu vergrößern – grob gesprochen so weit, bis die einzelnen Bildpunkte sichtbar werden.
Bildgröße und Auflösung bestimmen die Dateigröße eines Bildes (Speichervolumen der Bilddatei, angegeben in Kilobyte (KB) oder Megabyte (MB)). Je mehr Bildpunkte im Bild vorhanden sind, umso größer ist der Speicherbedarf für das Bild. Unkomprimierte Pixelbilder haben in der Regel eine große Dateigröße.

Die Struktur von Pixelbildern bestimmt die Möglichkeiten der Bearbeitung. Prinzipiell kann jeder Bildpunkt einzeln in Helligkeit und Farbe bearbeitet werden. Entsprechend feine Werkzeuge stehen zur Verfügung.
Allgemeine Änderungen wirken zunächst immer auf das ganze Bild. Um Teilbereiche zu verändern, werden die gewünschten Bildbereiche in der Regel mit so genannten Auswahlwerkzeugen markiert oder sogar ausgeschnitten und als separate Ebenen (transparente »Folien« mit einzelnen Bildobjekten) eingefügt.

Auswahlen, Masken und Ebenen: Das sind fortgeschrittene Arbeitstechniken und Hilfsmittel, die wesentlich sind für das Arbeiten mit Bildbearbeitungsprogrammen für Pixelbilder wie dem GIMP. In den Arbeitsanleitungen gehe ich ausführlich darauf ein.

Im Gegensatz zu den Pixelbilden stehen die Vektorgrafiken. Diese werden dann eingesetzt, wenn es darum geht, neue, »echte« Grafiken und Logos herzustellen. Dabei werden keine gerasterten Bilder hergestellt bzw. bearbeitet, sondern es werden neue Bildelemente als in der Größe veränderbare (skalierbare) Vektorformen, Umrisse mit Füllungseigenschaften der Flächen (z. B. Farbfüllung) erstellt. Für Grafiken ist das weniger datenintensiv. Solche Vektor- oder Umrissformen lassen sich auch nachträglich einzeln wählen und nachbearbeiten, z. B. verformen oder mit einer anderen Farbe füllen. Und: Vektorgrafiken sind nahezu beliebig skalierbar.

Pixel
Vektor

Abb. 1.2
Vergleich Pixel- und Vektorgrafik

Aber: Die Bearbeitung von Vektorformen erfordert auch vom Programm ganz andere Techniken und Vorgaben als die Bearbeitung von Pixelbildern.

Es gilt: Fotos oder allgemein Pixelbilder lassen sich nicht oder nur sehr stark vereinfacht in Vektorgrafiken umwandeln.

Spezielle Probleme bei Pixelbildern

In Pixelbilder lässt sich auch Text einfügen oder gestaltete grafische Elemente. Diese werden ebenfalls mittels Pixeln dargestellt, weisen jedoch ohne geeignete Maßnahmen einen störenden Effekt auf. Die Ränder der Schrift z. B. erscheinen gezähnt, man spricht von Aliasing oder dem Treppcheneffekt. Gegenmaßnahmen sind bei Schrift das Anti-Aliasing oder die Kantenglättung. Dabei werden im Kantenbereich der Schrift Bildpunkte eingefügt, die eine Zwischenfarbe aus Text- und Hintergrundfarbe aufweisen. Somit verliert die Kante die Schärfe, das Schriftbild erscheint glatter.

Bei grafischen Elementen wird die Kantenglättung dadurch erreicht, dass das Bildobjekt mit Hilfe einer Auswahl mit einer geringfügig »weichen Auswahlkante«, einem Randverlauf der Auswahl, hergestellt wird. Beim Arbeiten mit Auswahlen werden wir ausführlicher darauf eingehen.

Abb. 1.3
Text ohne und mit Anti-Aliasing

ABC ABC
ABAB

1.3.2 Auflösung

Es gibt nur rechteckige Pixelbilder. Diese bestehen aus kleinen Quadraten, den Bildpunkten oder Pixeln. Die Dichte dieser Bildpunkte kann variieren. Sie wird als Auflösung bezeichnet. Gemessen wird die Auflösung üblicherweise in **dpi** (engl.: dots per inch, d. h. Bildpunkte pro 2,54 cm) bzw. der in der digitalen Fotografie häufiger verwendeten Maßeinheit **ppi** (pixel per inch). Auch Pixel/cm (Linien) wird verwendet, in Deutschland vor allem im Vierfarbdruck. Diese Maße beziehen sich zwar nur auf ein Längenmaß, die Breite des Bildes, tatsächlich wirkt die Auflösung aber auch auf die Höhe. Eine Verdoppelung des Wertes für die Auflösung bedeutet also eine Vervierfachung der Pixelzahl – und damit der Dateigröße.

Dabei ist die Bildgröße (die Abmessungen eines Bildes in Millimetern oder Zoll) direkt abhängig von der Auflösung. Wird ein Bild mit einer

Auflösung von 300 dpi im GIMP auf 72 dpi Auflösung geändert, steigt dabei die Bildgröße (Abmessungen Breite × Höhe) um mehr als das Dreifache, die Anzahl an Bildpunkten bleibt aber gleich. Bei diesem Vorgang werden die Bildpunkte vergrößert, ohne ihre Anzahl zu verändern. Es findet also keine Neuberechnung des Bildes statt.

Eine qualitativ gute Arbeitsauflösung sind 300 dpi. Dies ist auch eine gute Scan-Auflösung, wenn das Bild 1:1 weiterverarbeitet und z. B. ausgedruckt werden soll.

Soll ein Bild vergrößert werden, muss es mit entsprechend höherer Auflösung gescannt werden. Als Faustformel gilt: Soll die Bildgröße (Breite oder Höhe) verdoppelt werden, muss mit der doppelten Auflösung gescannt werden, als für das endgültige Bild gewünscht ist. Umgekehrt kann bei gleich bleibender Qualität die Auflösung vergrößert werden, wenn das Bild entsprechend in den Abmessungen verkleinert wird.

Für den **Vierfarbdruck** gelten verschiedene Standardauflösungen, etwa 150/300/ 600/1200 dpi. Das sind Richtwerte.

Im **Internet** sind wesentlich geringere Auflösungen erforderlich. Standardwert ist hier 72 dpi, alternativ 96 dpi. Dies sind die Standardauflösungen von PC-Monitoren. Andererseits hilft eine geringe Auflösung, die Dateigröße der Bilder klein und damit die Übertragungszeiten im Internet kurz zu halten. Auch Bilder in solch geringer Auflösung lassen sich mit Tintenstrahldruckern noch in akzeptabler Qualität ausdrucken.

Allgemein gilt: Je höher die Auflösung eines Bildes (d. h., je feiner gerastert ein Bild ist), umso höher die Qualität der Wiedergabe, umso besser lässt sich das Bild vergrößern, und umso größer ist die Datei. Wird die Auflösung eines Bildes reduziert, ohne dass das Bild in den Abmessungen ebenfalls verkleinert wird, dann wird die Qualität des Bildes herabgesenkt. Eine Umkehrung des Vorganges ist nachträglich nicht mehr möglich.

1.3.3 Farben am Bildschirm – Farbmodelle und die neue Bildbearbeitungsbibliothek GEGL



Abb. 1.4
Das RGB-Farbmodell

Der GIMP in der Version 2.6 kennt drei Farbmodelle: RGB-Farben, Graustufen und indizierte Farben.

Von vorneherein arbeitet der GIMP mit dem **RGB-Farbmodell**. Das sind die **Lichtfarben** bzw. das **additive Farbmodell**, wobei aus den drei Grundfarben Rot, Grün, Blau ein Farbspektrum vom etwa 16,78 Millionen Farben erzeugt werden kann. Dies entspricht »TrueColor« und ist die maximale Farbanzahl, die ein PC-Monitor oder ein Farbfernseher anzeigen können.

Das RGB-Farbmodell arbeitet mit den Grundfarben Rot, Grün und Blau. Diese erzeugen die primären Mischfarben Gelb, Cyan und Magenta. Keine Farbe = kein Licht = Schwarz, die Summe aller Farben ist Weiß.

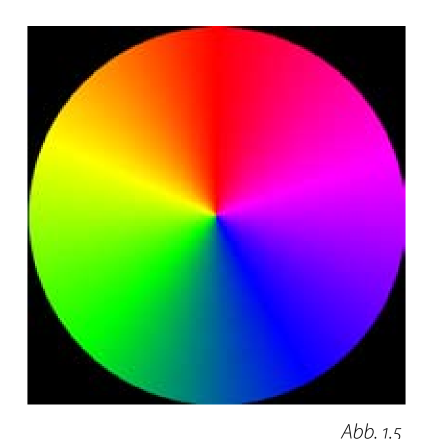


Abb. 1.5
Das lineare Farbspektrum des RGB-Farbmodells. Etwa 16,78 Millionen Farben entstehen daraus, wenn die Farben einerseits nach Schwarz und andererseits nach Weiß auslaufen.

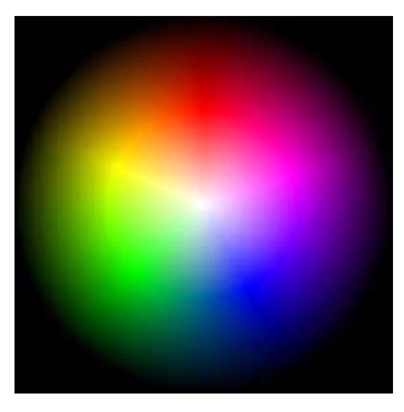


Abb. 1.6
Angenäherte Darstellung des Farbumfangs im RGB-Farbmodell

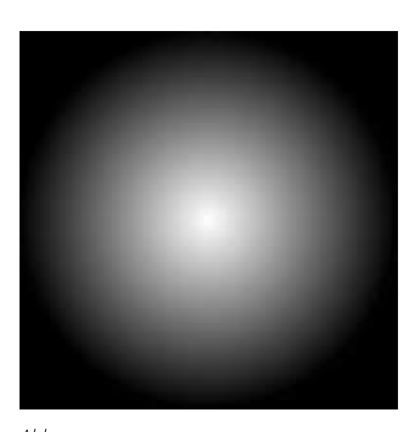


Abb. 1.7
256 Graustufen im RGB-Farbmodell

Wenn Sie eine Farbe einem Drucker angeben sollen oder wenn Sie eine Farbe als Hintergrundfarbe Ihrer Webseiten verwenden möchten, hilft Ihnen Folgendes: Farben können auch eindeutig in Zahlenwerten angegeben werden. Im RGB-Farbmodell kann jede der Grundfarben Rot, Grün und Blau einen dezimalen Farbwert von 0 bis 255 haben, von Schwarz nach Weiß. Je Farbe ergeben sich somit 256 Farbwerte. Die Gesamtzahl der daraus möglichen Farben ergibt sich aus der Multiplikation:

$$256 \times 256 \times 256 = 16.777.216 \text{ Farben}$$

Manchmal wird zur Angabe der Farbanzahl eines Bildes oder Farbmodells auch der Begriff **Farbtiefe** verwendet, angegeben in Bit. Das **RGB-Farbmodell** hat eine **Farbtiefe** von **24 Bit** (24 Bit = 224 Farben = 16,78 Mio. Farben).

Aber es gibt nicht nur farbige Bilder. Bei Schwarz-Weiß-Fotografien spricht man in der digitalen Bildbearbeitung korrekterweise von **Graustufenbildern**. Solche Bilder haben nicht nur die »Farben« Schwarz und Weiß, sondern enthalten sind alle möglichen Abstufungen, Grauwerte dazwischen.

Da für reine Graustufen die Farbwerte aller drei Grundfarben jeweils gleich sein müssen, bleiben 256 Stufen als mögliche Anzahl für Grauwerte, einschließlich Schwarz und Weiß. Dementsprechend haben **Graustufenbilder** eine **Farbtiefe** von **8 Bit**.

Im RGB-Farbmodell werden die Farben in der Regel mit **dezimalen Zahlenwerten** angegeben. Wie bereits erwähnt, kann jede einzelne Farbe einen Wert zwischen 0 und 255 haben. Sie können so z. B. an Ihrem PC eine Farbe im Bildbearbeitungsprogramm mit dem Werkzeug *Farben aus dem Bild wählen (Pipette)* ausmessen. Im Farbwähler wird Ihnen daraufhin der genaue Farbwert in Zahlen angezeigt, und Sie können ihn an eine andere Person zur weiteren Verwendung übermitteln.

	0	0	0
	255	0	0
	0	255	0
	0	0	255
	255	255	0
	0	255	255
	255	0	255
	128	128	128
	255	255	255

Tab. 1.1.
Die Grund- und Mischfarben in dezimaler Schreibweise

Möchten Sie eine Farbe aus einem Bild als Hintergrundfarbe einer Webseite im Internet verwenden, benötigen Sie dazu **hexadezimale Zahlenangaben** (Basiszahl 16). Dazu werden die dezimalen Zahlen (s. o.) z. B. mit Hilfe des Windows-Taschenrechners (*Start – Programme – Zubehör – Rechner – Ansicht – wissenschaftlich*) in hexadezimale Zahlenangaben umgerechnet und dann einfach mit einem vorangestellten #-Zeichen ohne Trennzeichen hintereinander geschrieben.

Der GIMP nimmt Ihnen die Arbeit des Umrechnens ab: Im Farbmischer können Sie den hexadezimalen Zahlenwert einer Farbe einfach ablesen.

Indizierte Farben

Einige Bilddateiformate für das Internet arbeiten mit indizierten Farben. Als Bilder mit indizierten Farben werden solche Bilder bezeichnet, die über eine definierte Farbpalette verfügen und bei denen die Farbanzahl auf 256 Farben oder weniger begrenzt ist. Solche Bilder haben eine Farbtiefe von 8 Bit. Bei der Konvertierung in »indizierte Farben« wird dem Bild entweder eine gewählte, vordefinierte Farbpalette oder (automatisch) eine aus bildeigenen Farben angefügt, die maximal 256 Farben enthalten kann. Ein Dateiformat, das automatisch Bilder mit eigener Farbpalette anlegt, ist das komprimierte GIF-Format oder das PNG-Format mit 8 Bit Farbtiefe. Auch Graustufenbilder (mit maximal 256 Grautönen) gehören dazu.

Eine indizierte Palette ist jedoch für die Bearbeitung der Bilder meist hinderlich, da dann nicht alle Bearbeitungsmöglichkeiten des GIMP zur Verfügung stehen. Bearbeitet werden Bilder also in aller Regel im RGB-Modus. Erst beim Speichern, beim Export für das Internet im entsprechenden Dateiformat wird die indizierte Palette gewählt und angefügt.

Das CMYK-Farbmodell – Cyan, Magenta, Yellow, Key (Schwarz)

Die digitale Druckvorstufe für den **Vierfarbdruck** verwendet das **CMYK-Farbmodell**. Dieses Modell verhält sich umgekehrt zum RGB-Modell und unterscheidet sich wesentlich davon. Die nominelle Farbanzahl ist größer, da ein Farbkanal mehr vorhanden ist. Trotzdem ist der tatsächliche

Farbumfang kleiner. Wird ein Bild vom RGB-Modell nach CMYK konvertiert, wirkt es oft blasser oder dunkler, da Bildinformationen verloren gehen bzw. zusätzlich Schwarz eingefügt wird. Deshalb sollte ein Bild zunächst im RGB-Modus fertig bearbeitet werden, bevor es in den CMYK-Modus konvertiert wird. Auch sollten Sie wegen der möglichen Farbverschiebungen vermeiden, ein Bild mehrfach vom RGB- in den CMYK-Modus und zurück umzuwandeln.

Aufgrund seiner vier Farbkanäle hat das **CMYK-Farbmodell** eine gesamte Farbanzahl von ca. 4,3 Milliarden möglichen Farben bzw. eine **Farbtiefe** von **32 Bit**.

Bei den Farben dieses Modells handelt es sich um subtraktive Primärfarben. Dabei verhält es sich genau umgekehrt zum RGB-Modell: 255 Anteile Cyan, 255 Anteile Magenta und 255 Anteile Yellow sollten die Farbe Schwarz ergeben. Tatsächlich entsteht dabei ein schmutziges Braun. Um echte Grau- und Schwarztöne zu erhalten, muss noch die Farbe Schwarz hinzugefügt werden. Aus diesem Grund spricht man vom CMYK-Modell (Cyan, Magenta, Yellow, Key = Black/Schwarz).

Bislang bietet der GIMP von Haus aus nur sehr einfache, grundlegende Möglichkeiten, ein Bild direkt in den CMYK-Modus umzuwandeln, eine Farbseparation durchzuführen. Im Menü *Farben – Komponenten – Zerlegen* finden Sie ein Auswahlmenü, über das Sie ein Bild auch in CMY oder CMYK zerlegen können. Je nachdem, ob Sie dabei das Kontrollkästchen bei *In Ebenen zerlegen* aktiv setzen oder nicht, werden die einzelnen Farbauszüge in einem Bild als Ebenen ausgegeben oder als einzelnes Bild je Farbe. Ein Bild auch im CMYK-Modus in Farbe zu bearbeiten, ist bislang nicht möglich.

Das Plug-in Separate+ von Alastair M. Robinson bietet ebenso grundlegende Möglichkeiten der Farbseparation und zusätzlich Funktionen für das Proofing und zur Duotone-Einfärbung. Informationen zum Programm finden Sie auf der Seite des Autors: `http://www.blackfiveservices.co.uk/separate.shtml`. Den Download der aktuellen, verbesserten Version finden Sie hier: `http://registry.gimp.org/node/471` und auf der Buch-DVD.

Nach der Installation lässt sich über das Menü *Bild – Separate* ein Bild in die vier Farbkanäle des CMYK-Farbmodells zerlegen. Die einzelnen Kanäle werden im neu erzeugten Bild als Ebenen hinterlegt und können einzeln nachbearbeitet und weitergegeben werden.

Also kann der GIMP zumindest die Farbauszüge für den Vierfarbdruck als Graustufenbilder aus einem Bild herstellen.

➜ **Hinweis:** Mehr über die Installation von Plug-ins erfahren Sie in Kapitel 1.5.2. Hilfreich dabei sind aber auch die readme-Dateien, die Sie in den Downloads finden.

Farbmodelle und Bildbearbeitung mit mehr als 24 Bit Farbtiefe – die Bildbearbeitungsbibliothek GEGL

Seit GIMP 2.6.0 ist die Bildbearbeitungsbibliothek GEGL (Generic Graphics Library) in GIMP integriert. Bislang steht erst eine Reihe einzelner Funktionen unter dem Menü *Werkzeuge – GEGL-Operationen* zur Verfügung. Die alte Bibliothek ist zunächst weiterhin standardmäßig im Programm in Gebrauch. Über das Menü *Farben – GEGL verwenden* kann man GEGL aber generell für die Bildberechnung statt der bisherigen Bibliothek einsetzen.

An der Integration neuer, auf GEGL basierender Funktionen wird gearbeitet. Ziel ist, im GIMP nicht nur eine Farbseparation für das CMYK-Farbmodell anzubieten (tatsächlich gibt es dafür bereits Plug-ins, siehe oben). In Zukunft soll der GIMP die vollständige Bildbearbeitung mit 32 Bit Farbtiefe im CMYK-Farbmodell ermöglichen.Eine andere Bildbearbeitungsaufgabe, die eine höhere Farbtiefe als 24 Bit erfordert, ist die Entwicklung so genannter RAW-Fotodateien, die in 48 Bit Farbtiefe vorliegen.

Ein weiteres Ziel ist, Möglichkeiten zur nichtdestruktiven Bildbearbeitung anzubieten, wie sie in Konkurrenzprogrammen wie Photoshop als Einstellungsebenen schon länger verfügbar sind.

Anmerkung: So genannte Einstellungsebenen liegen über dem eigentlichen Bild und wenden Veränderungen wie eine Tonwertkorrektur auf ein Bild an, ohne die Bildpunkte des zugrunde liegenden Bildes wirklich zu verändern. Das Bild erhält aber das entsprechende Aussehen. Wird eine Einstellungsebene wieder gelöscht, erscheint das Bild wieder in seinem ursprünglichen Zustand.

1.3.4 Die wichtigsten Dateiformate zum Arbeiten

Wenn Sie ein Bild speichern möchten, sollten Sie ein Dateiformat wählen, das den Anforderungen des Bildes und Ihren Absichten entspricht. Einige der häufig verwendeten Dateiformate werden im Folgenden vorgestellt.

XCF: Das programmeigene Dateiformat des GIMP

Wenn Sie Bilder speichern möchten, die noch nicht fertig gestellt sind, vor allem wenn Sie **Bilder mit Ebenen** speichern möchten, steht Ihnen das **XCF-Format des GIMP** zur Verfügung. Dieses Format nimmt Teilbilder, Ebenen, auf und hält die Dateigröße dabei geringer als andere Dateiformate, dank verlustfreier Kompression. Ein Bild mit Ebenen hat im Dateiformat XCF eine um ca. 30 % geringere Dateigröße als dasselbe Bild im nachfolgend beschriebenen Dateiformat PSD.

Obwohl das XCF-Format im GIMP deshalb die beste Wahl als Dateiformat für Bilder mit Ebenen ist, kann es leider bislang in kaum einem anderen Bildbearbeitungsprogramm geöffnet werden. Soll ein Bild also in einem anderen Programm zur Verfügung gestellt werden, bleibt der Export einer

Kopie im JPEG-, PNG- oder TIFF-Format. Für Bilder, die Ebenen enthalten, steht neben dem XCF- auch das PSD-Format bereit.

XCF	Eigenschaften
	· 16,78 Millionen Farben – 24 Bit Farbtiefe · Alphatransparenz (Farbverläufe von transparent nach deckend) · verlustfreie Kompression · ebenenfähig

PSD: das ebenenfähige Photoshop-Document

Das Dateiformat PSD des marktführenden Bildbearbeitungsprogramms Photoshop von Adobe steht auch im GIMP zur Verfügung. Dieses Dateiformat ist ein De-facto-Standard und kann von nahezu allen anderen Bildbearbeitungsprogrammen weiter verwendet werden. Damit ist es das Dateiformat für den Export von Bildern in höchster Qualität mit Ebenen.

Da in diesem Dateiformat keine Kompressionsmöglichkeiten zur Verfügung stehen, erzeugt es allerdings auch die Dateien mit der vergleichsweise größten Dateigröße.

Der GIMP kann dieses Dateiformat zwar mit den wichtigsten Eigenschaften lesen und schreiben, doch werden nicht alle Eigenschaften des Dateiformates, z. B. Smart Objects oder Smart Filter, vom GIMP unterstützt. Ebenenmasken aus Photoshop kann GIMP seit Version 2.4 nun lesen und selbst im PSD-Format schreiben.

PSD	Eigenschaften
	· 16,78 Millionen Farben – 24 Bit Farbtiefe · Alphatransparenz (Farbverläufe von transparent nach deckend) · ebenenfähig

PNG: Portable Network Graphics

Das PNG-Format kann die Transparenzen eines Bildes bei voller Farbtiefe von 24 Bit bewahren. Außerdem verfügt es über eine hohe, verlustlose Kompression, welche die Dateigröße eines Bildes deutlich reduziert. Dieses Format kann für Webseiten im Internet verwendet werden.

PNG	Eigenschaften
	· 265 oder 16,78 Millionen Farben – 8 bzw. 24 Bit Farbtiefe · Alphatransparenz (Farbverläufe von transparent nach deckend) · verlustfreie, einstellbare Kompression · internetfähig · »Interlaced« (sofortige Anzeige, schichtweiser Aufbau in Webseiten)

JPG/JPEG: Joint Photographic Experts Group

Fotografien und fotorealistische Abbildungen mit 24 Bit Farbtiefe lassen sich mit dem JPEG-Format sehr effizient komprimieren, die Dateigröße kann dabei auf Bruchteile des ursprünglichen Wertes reduziert werden. Allerdings ist die Kompression des JPEG-Formates verlustbehaftet, das heißt, die Qualität des Bildes leidet mit zunehmender Kompression. Dieses Format wurde für Fotografien in Webseiten im Internet entwickelt. Wird das Format zur Archivierung von digitalen Fotografien verwendet, sollte das wiederholte Speichern ein und desselben Bildes im JPEG-Format unterbleiben, da bei jedem Speichervorgang die Qualität des Bildes leidet. Um die Qualität eines Bildes zu erhalten, bietet sich zum Archivieren nach der Bearbeitung das Format PNG an.

Der GIMP bietet beim JPEG-Export eine einstellbare Kompression mit Vorschaufunktion. Außerdem wird die kompressionsabhängige Dateigröße angezeigt.

JPG	Eigenschaften
	· 16,78 Millionen Farben – 24 Bit Farbtiefe · hohe, einstellbare, verlustbehaftete Kompression · internetfähig · »Progressive« (schnellere Anzeige in Webseiten, schichtweiser Bildaufbau, vergleichbar mit »Interlaced«)

GIF: Graphics Interchange Format

Das Dateiformat GIF ist das älteste komprimierte Bilddateiformat, das für den Einsatz und Austausch von Bildern über Rechnernetze entwickelt wurde. Eine erste Version entstand 1987, eine Überarbeitung 1989. Anders als die übrigen Dateiformate erfordert das GIF-Format eine Farbpalette. Dies bedeutet, dass maximal 256 Farben in einer Farbpalette zusammen mit dem Bild gespeichert werden können. Der GIMP kann diese Farbpaletten automatisch erstellen, jedoch wird das Ergebnis bei Bildern mit ursprünglich 24 Bit Farbtiefe meist unbefriedigend sein. Deswegen ist dieses Dateiformat weniger für Fotografien geeignet.

Wird allerdings ein Bild mit 256 Farben oder weniger (z. B. ein Logo, eine Grafik) als GIF abgespeichert, so ist die Kompression des GIF verlustfrei. Außerdem kann bei GIF-Dateien eine Farbe als transparent gespeichert werden, und es gibt die Möglichkeit, einfache Animationen für Internetbrowser im GIF-Format (»Animated GIF«) zu speichern.

Dieses Format wird für farbreduzierte Grafiken, Zeichnungen und Logos im Internet verwendet.

GIF	Eigenschaften
	· 2–256 Farben – 8 Bit Farbtiefe · verlustfreie Kompression bei bis zu 256 Farben · internetfähig · eine Farbe transparent · »Interlaced« (sofortige Anzeige, schichtweiser Aufbau in Webseiten) · »Animated GIF«

BMP: Windows Bitmap

Dieses Format wurde von Microsoft als qualitativ hochwertiges Dateiformat entwickelt, wird allerdings nicht weiter genutzt, da sich diese Firma nicht sonderlich viel mit Bildbearbeitungsprogrammen befasste. Es wird von den meisten Bildbearbeitungsprogrammen unter Windows erkannt und eignet sich so gesehen zum Austausch von Bildern zwischen verschiedenen Programmen. Es besitzt eine Farbtiefe von 24 Bit, die Auflösung des Bildes bleibt erhalten. Allerdings haben die erzeugten Dateien meist eine große Dateigröße. Zusätzliche Eigenschaften wie Kompression oder Alphatransparenz fehlen.

Dieses Dateiformat ist bedingt internettauglich, da es nur vom Microsoft Internet Explorer dargestellt werden kann.

BMP	Eigenschaften
	· 16,78 Millionen Farben – 24 Bit Farbtiefe · bedingt internetfähig (nur Microsoft Internet Explorer)

TIF/TIFF: Tagged Image File Format

Eines der ältesten Bilddateiformate, aber immer noch in Gebrauch. TIFF ist ein Dateiformat, das nahezu alle Bildbearbeitungsprogramme öffnen und speichern können, sogar auf unterschiedlichen Betriebssystemen. Deshalb ist es das Dateiformat schlechthin für den Austausch von qualitativ hochwertigen Bildern ohne Ebenen. Prinzipiell ermöglicht das Dateiformat auch das Speichern von Bildern im CMYK-Modus und damit für die Druckvorstufe.

Das TIFF-Format bewahrt alle Transparenzen, auch Teiltransparenzen eines Bildes bei voller Farbtiefe von 24 Bit. Darüber hinaus können mit einem entsprechend angepassten TIFF-Format auch Bilder mit 48 Bit Farbtiefe gespeichert werden (z.B. HDRI-Bilder). Es verfügt über eine verlustfreie, wenn auch nicht hohe Kompression zur Reduzierung der Dateigröße beim Speichern. Standardgemäß nimmt es keine Ebenen auf (Ausnahme: Adobe Photoshop).

TIFF	Eigenschaften
	· 16,78 Millionen Farben – 24 Bit Farbtiefe · Alphatransparenz (Farbverläufe von transparent nach deckend) · verlustfreie LZW-Kompression · Unterschiede beim Speichern auf IBM- und Macintosh-Rechnern

DNG: Adobes Digital Negative

Das DNG-Format von Adobe soll die proprietären, kameraeigenen RAW-Dateiformate ersetzen und einen einheitlichen Standard schaffen. Es bietet Vorteile bei der Langzeitarchivierung von RAW-Dateien und macht unabhängig von proprietärer Software, um RAW-Dateien zu öffnen und damit zu arbeiten. Das Programm UFRaw, das Plug-in zum GIMP für die Entwicklung von RAW-Formaten, kann neben den meisten Kamera-RAW-Formaten auch mit dem Dateiformat DNG arbeiten. Einige Kamerahersteller setzen dieses Dateiformat zum Speichern von Bildern bereits in ihren Kameras ein.

1.4 Digitale Fotografien auf den PC laden und verwalten

Bevor Sie ein Bild korrigieren bzw. bearbeiten können, müssen Sie es von der Kamera oder der Speicherkarte auf den Computer importieren. Dies und die Archivierung auf dem Rechner sollte im Aufnahmeformat geschehen, vor allem wenn Ihre Kamera RAW-Formate, so genannte »digitale Negative« liefert. Auch wenn Ihre Kamera JPEG-Formate speichert, sollten Sie die Originaldateien archivieren, um die ursprüngliche Aufnahmequalität zu erhalten und immer wieder darauf zurückgreifen zu können.

1.4.1 Bilder von der Kamera importieren mit der Dateiverwaltung des Betriebssystems

Den Bildimport von der Kamera auf den Rechner können Sie in der Regel mit Hilfe der Möglichkeiten des Betriebssystems alleine durchführen.

Voraussetzung unter Windows ist dabei, dass auf dem Betriebssystem ein entsprechender USB-Treiber installiert ist. Diesen haben Sie entweder vom Kamerahersteller auf CD erhalten, oder Sie können ihn von der Website des Herstellers downloaden.

Wenn die Kamera per USB angeschlossen ist, wird sie vom Betriebssystem als Wechseldatenträger, als zusätzliches Laufwerk erkannt. Dann können Sie die Bilder bzw. ganze Bildverzeichnisse einfach per Drag & Drop auf Ihren Rechner kopieren. Dabei stehen Ihnen alle Möglichkeiten der Ansicht, Auswahl und Bearbeitung zur Verfügung, die Ihnen Ihr Betriebssystem bietet.

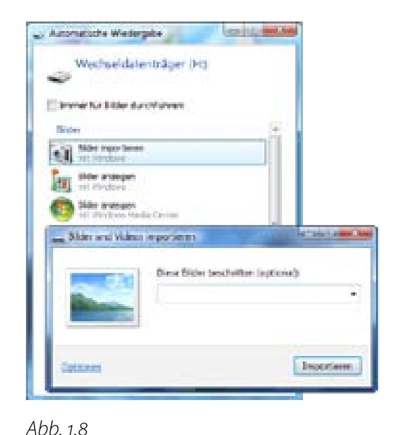


Abb. 1.8
Windows XP und Vista bieten Assistenten zum Import der Bilder von der Kamera.

Windows ME, XP und Vista stellen darüber hinaus ein Assistenzprogramm zur Verfügung, das Ihnen die Auswahl, die Vergabe von Dateinamen, die Drehung von Bildern und das Kopieren in ein beliebiges Verzeichnis auf Ihrem Rechner erleichtert. Nach dem Umkopieren können damit die Bilder auf der Speicherkarte der Kamera gelöscht werden.

Voraussetzung für die Verwendung des Assistenzprogramms ist, dass die Kamera mit einem speziellen Treiber als Bildbearbeitungsgerät auf dem Betriebssystem installiert ist. Entsprechende Treiber stehen für praktisch alle Kameramodelle zur Verfügung. Unter Windows XP und Vista werden sie normalerweise automatisch nachgeladen.

Auch dann, wenn die Kamera »nur« als Wechseldatenträger am USB-Anschluss erkannt wird, haben Sie im Arbeitsplatz bzw. in der Dateiverwaltung die Möglichkeit, Bilder oder ganze Bildverzeichnisse wie im folgenden Beispielbild zu markieren und in ein beliebiges anderes Verzeichnis auf Ihrem Rechner zu kopieren.

Unter Windows ME oder XP besteht dabei im Windows Explorer, unter *Ansicht – Filmstreifen* die Möglichkeit, eine Vorschau der Bilder zu betrachten und die Bilder aufzurichten bzw. um 90 ° zu drehen. Windows Vista bietet hier die Windows-Fotogalerie, die die Aufgaben des Bildimports und der Dateiverwaltung in sich vereint. Hier können Sie Ihre Bilder in unterschiedlich großen Vorschaubildern sehen. Eine Vorschau Ihrer Bilder erhalten Sie unter Vista, aber auch in den Fenstern der allgemeinen Dateiverwaltung, z. B. unter *Computer* bzw. *Bilder*.

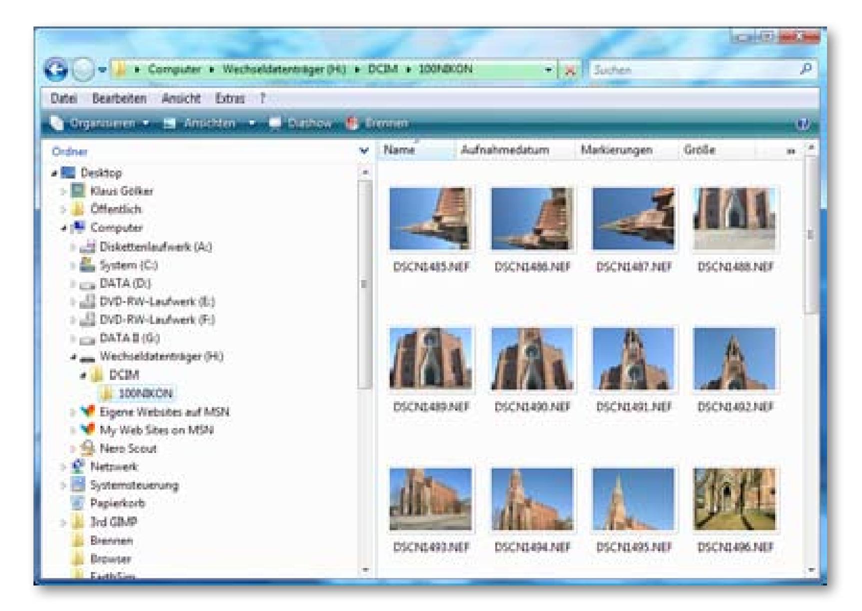


Abb. 1.9
Windows erkennt die Kamera am USB-Anschluss als Wechseldatenträger und zeigt sie wie ein normales Laufwerk im Arbeitsplatz an. Wie in einem normalen Verzeichnis können Sie sich den Ordnerinhalt anzeigen lassen, entweder einzelne Bilddateien auswählen oder gleich den ganzen Ordner in ein Verzeichnis auf Ihrer Festplatte kopieren.

Allerdings: Die Vorschaufunktion unter Windows erstreckt sich zunächst nur auf die gängigen Dateiformate: JPEG, GIF, PNG und TIFF werden unterstützt, für kameraeigenen RAW-Formate müssen die unterstützenden Dateiinformationen zur Anzeige (Codecs) erst vom Betriebssystem (»Automatische Updates«) bzw. vom Benutzer selbst von der Website des Kameraherstellers heruntergeladen werden. Eine Internetadresse für die gängigsten RAW-Codecs ist diese Website von Microsoft: `http://www.microsoft.com/prophoto/downloads/default.aspx`.

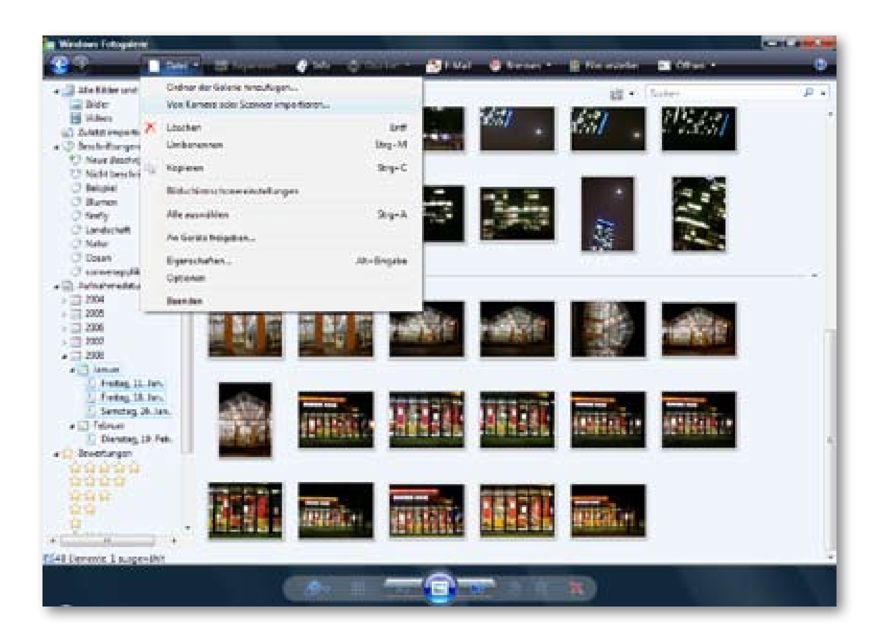


Abb. 1.10
Die Fotogalerie von Windows Vista mit dem Aufruf des Importassistenten, der beim Anschluss einer Digitalkamera allerdings auch automatisch gestartet wird.

Zum Bildimport unter Linux stehen z. B. die Programme Digikam und gPhoto zur Verfügung.

Auch wenn Ihre Digitalkamera nicht direkt von den oben aufgeführten Programmen unterstützt wird, können Sie die Bilder direkt von der Speicherkarte laden, falls Sie über einen USB-Kartenleser verfügen. Linux unterstützt normalerweise per USB-Storage die gängigen USB-Kartenleser zum Auslesen der von der Kamera verwendeten Speicherkarte. Statt die Kamera über ein Verbindungskabel anzuschließen, legen Sie einfach die Speicherkarte der Kamera in einen solchen Card-Reader ein und kopieren die Daten auf Ihre Festplatte, vergleichbar so wie für Windows beschrieben.

Weitere Informationen zu den Programmen finden Sie unter:
`http://www.ebv4linux.de/`
`http://www.tuxfutter.de/wiki/Linux:Digitalfotografie`

Englische Websites:
`http://www.digikam.org/`
`http://www.gphoto.org`
`http://wiki.linuxquestions.org/wiki/Digital_Cameras_And_Linux`
`http://www.gagme.com/greg/linux/usbcamera.php`

1.4.2 Bildimport mit Hilfe von Assistenzprogrammen

Viele Hersteller von Digitalkameras liefern mit der Kamera zusammen ein Programm, das den Import der Bilder und Aufgaben der Bildverwaltung und Organisation wie z. B. das Zusammenstellen von Fotoalben ermöglicht. Zudem bieten solche Programme meist einfache Möglichkeiten der Bildbearbeitung und zum Ausdrucken der Bilder.

Dabei werden die Bilder in der Regel in Verzeichnissen gespeichert, die zunächst das Programm anlegt und organisiert. Wer die Ordnerstruktur selbst anlegen und pflegen möchte, kann auf die Möglichkeiten des Betriebssystems allein zurückgreifen und auf diese Programme verzichten. Sobald installiert, blockieren diese unter Umständen sogar den in Windows vorgesehenen Import-Assistenten.

1.4.3 Fotosammlungen mit der Dateiverwaltung des Betriebssystems organisieren

Zum Anlegen einer Sammlung und zum Verwalten, Sortieren und Umbenennen von Bildern genügen unter Windows die Möglichkeiten, die das Betriebssystem bietet. Wichtig ist, sich vorher eine Ordnung, Verzeichnisstruktur für die Sammlung zu überlegen. Folgende Kriterien bieten sich an:

- Themenkreis, z. B. Familie, Urlaub, Feste
- Motiv, z. B. Blumen, Städteansichten, Landschaften, Stillleben
- Datum, Jahr der Aufnahme

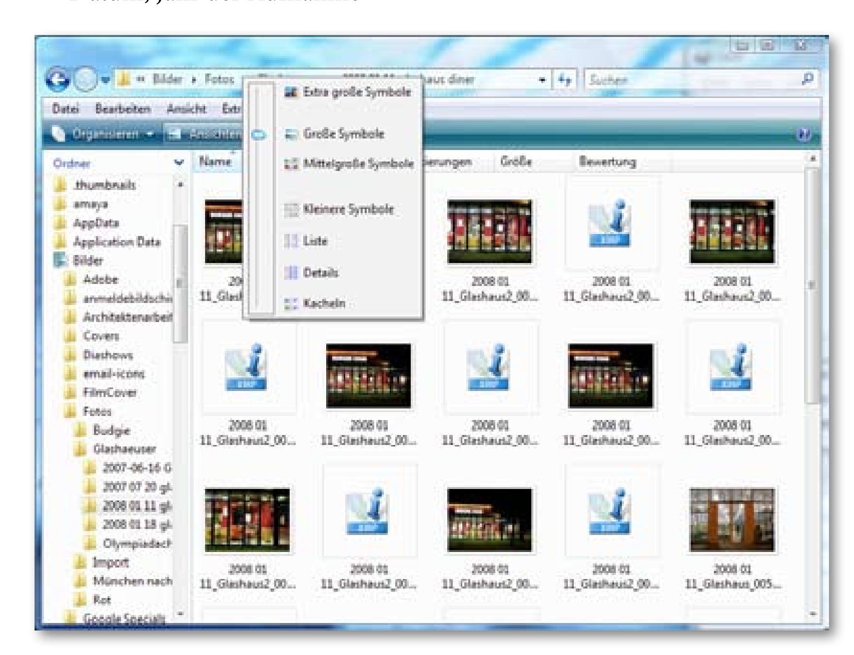


Abb. 1.11
Menü Ansicht im Arbeitsplatz – Windows Explorer bzw. in Computer unter Windows Vista

Die Dateiverwaltung bietet Ihnen die Möglichkeit, in einem Verzeichnisfenster, z. B. aus dem Windows Explorer heraus, die entsprechenden Verzeichnisse vorab anzulegen und die Bilder zu betrachten, umzubenennen und zu verschieben oder zu kopieren.

Dabei helfen Ihnen unter Windows die verschiedenen **Ansichtsoptionen** zur Darstellung der Bilddateien im jeweiligen Verzeichnis: Sie können sich die Bilder als *Filmstreifen* mit Voransicht anzeigen lassen, als so genannte Thumbnails in der *Miniaturansicht* oder auch kompakt als Symbol mit Beschreibung unter *Details*.

1.4.4 Hilfen bei der Bildverwaltung: Bildverwaltungsprogramme unter Windows, Mac OS X und Linux

Wer große Bildersammlungen verwalten muss oder wer es auch nur etwas komfortabler möchte, der kann unter Windows auf Bildbetrachter und Bildverwaltungsprogramme zurückgreifen wie:

- **ACDsee:** `http://www.acdsystems.com/`
- **ThumbsPlus:** `http://www.thumbsplus.de/`
- **CompuPic:** `http://www.photodex.com/`
- **IrfanViewer** (kostenlos): `http://www.irfanview.com/`
- **XnView** (für Windows und Linux, kostenlos): `http://www.xnview.de/`
- **ImgSeek** (Kommandozeilenprogramm für Windows, Mac OS X und Linux): `http://www.imgseek.net/download.html` und **ImgMagic:** `http://www.imagemagick.org/`

Aus der Linux-Welt selbst steht inzwischen auch für den GIMP unter Windows das **Plug-in smartprint aka GUASH** bereit, das als **Dateibrowser GUASH** in das Menü Datei im Bildfenster integriert wird. Im Internet zu finden unter: `http://jlhamel.club.fr/FILES/index.html`

Unter Windows und Mac OS arbeitet das Programm **Adobe Photoshop Album** ((`http://www.adobe.com/de/products/photoshopalbumse/`)).

Um Bilder zu betrachten und zu sortieren, stehen unter Linux folgend genannte Programme bereit:

- **ImgSeek** (auch für Mac OS und Windows): `http://www.imgseek.net/download.html`
- **KuickShow** (nur für Linux): `http://kuickshow.sourceforge.net/`
- **KView** (KDE Image Viewer): `http://packages.debian.org/lenny/kview`
- **XnView** (für Linux und Windows): `http://www.xnview.de/`
- **gThumb** (Linux): `http://gthumb.sourceforge.net/`

Weitere Informationen zu den Linux-Programmen finden Sie unter: http://www.ebv4linux.de/ und http://www.tuxfutter.de/wiki/Linux:Digitalfotografie, eine weitere Linkliste mit Links zu diesen Programmen unter http://www.linuxlinks.com/Software/Graphics/Viewers/Englisch).

Diese Programme bieten die Möglichkeit, **Vorschaubilder** zu betrachten und Dateiverwaltung wie Umbenennen zu betreiben. Einige der Programme haben einen **Dateibrowser** ähnlich dem Windows Explorer mit an Bord, der das Anlegen neuer Verzeichnisse und das Umkopieren von Bildern erleichtert. Manche bieten auch **Stapelverarbeitung**, z. B. das Umbenennen ganzer Bilderserien oder das Erstellen von **Bildschirm-Diashows**. Die meisten dieser Programme bieten auch Möglichkeiten der **Bildkorrektur** wie Orientierung und Helligkeit, Kontrast einrichten oder Bildgröße und Auflösung einstellen.

Zusätzlich werden oft auch **Druckfunktionen** geboten, Bilder als Kontaktabzüge oder als Bildpakete, mehrere Bilder auf einer Seite, auszudrucken. Diese Möglichkeit bietet übrigens auch die Dateiverwaltung unter Windows mit dem Fotodruck-Assistenten (im Menü *Datei – Drucken* bzw. über den Druckbefehl der Fotogalerie unter Windows Vista).

Allgemein können mit diesen Programmen auch **Dateien in andere Formate konvertiert** werden. Die neueren Versionen dieser Programme können auch Kamera-RAW-Formate lesen und bei Bedarf in anderen Dateiformaten abspeichern.

Besonders interessant sind hier die kostenlosen Bildbetrachter und Bildverwaltungsprogramme IrfanViewer und XnView, die die meisten der oben genannten Möglichkeiten bieten. Der IrfanViewer ist unter Windows der Bildbetrachter, der wirklich so gut wie alle aktuellen Bilddatei- und Kameraformate zu öffnen und anzuzeigen vermag. Entsprechende Möglichkeiten bietet auch XnView, das noch dazu ein komfortables Bildverwaltungsprogramm ist.

Zu dem, was die genannten Programme im Einzelnen vermögen, finden Sie Informationen auf den Websites unter den genannten Internetadressen.

1.4.5 Kamera-RAW-Bildformate konvertieren unter Windows, Mac OS X und Linux: Freeware-Hilfen und Plug-ins

Wenn Ihre Digitalkamera ein proprietäres, eigenes Dateiformat bzw. ein RAW-Dateiformat bei der Aufnahme bietet, sollten Sie dieses auch nutzen. Als digitale Rohdaten gespeicherte Aufnahmen bieten eine höhere Qualität und bessere Möglichkeiten zur nachträglichen Bildkorrektur als Aufnahmen mit höchster Qualität im JPEG-Format. Sie sollten dann auch die Bilder in diesem Format auf Ihrem Rechner als Originale speichern, um diese hohe Qualität zu sichern.

Seit der Version 2.2.6 des GIMP unterstützt das Programm RAW-Formate, so dass diese direkt geöffnet und bearbeitet werden können. Leider funktioniert diese Formatunterstützung bislang nicht bei allen herstellereigenen Kamera-RAW-Formaten bzw. nicht alle Kameras werden unterstützt. Welche RAW-Formate der GIMP direkt bearbeiten kann, können Sie in der Auflistung am Ende von Kapitel 5.6 nachlesen.

Soweit das RAW-Format mit dem GIMP ausgelesen werden kann, stehen die Bilder anschließend mit 24 Bit Farbtiefe (8 Bit je Farbkanal) zur Verfügung und lassen sich mit dem Programm weiter bearbeiten. Das Speichern des fertigen Bildes sollte dann allerdings in einem qualitativ hochwertigen Standardformat wie TIFF oder PNG erfolgen.

RAW-Formate bieten nicht nur die Sicherung der Aufnahmedaten mit höchster Qualität. Sie ermöglichen zudem Korrekturen der Farb- und Helligkeitseinstellungen, mit den Plug-ins UFRaw und RawPhoto und in einer Farbtiefe von 16 Bit je Farbkanal. Ist eines dieser Plug-ins installiert, werden Ihre Bilder im RAW-Format damit geöffnet anstatt mit den Standardmöglichkeiten des GIMP.

Wird ein RAW-Foto mit solch einem Plug-in das erste Mal geöffnet, können die Belichtung und die Farbwerte bei 16 Bit Farbtiefe je Kanal korrigiert werden. Damit können z. B. auch unterbelichtete Aufnahmen aufbereitet werden, mit besseren Möglichkeiten, als sie der GIMP bietet. Abschließend wird das Bild im gewünschten Dateiformat (mit 8 oder 16 Bit Farbtiefe je Kanal) gespeichert oder direkt an das Bildbearbeitungsprogramm zur weiteren Bearbeitung übergeben. Dieser Vorgang wird in Anlehnung an die analoge Fotografie als »Entwickeln« bezeichnet, RAW-Formate nennt man auch »digitale Negative«.

Unter Windows oder Mac OS können Sie alternativ für das »Entwickeln« Ihrer Aufnahmen im RAW-Format auch auf die kameraeigene Software des Herstellers zurückgreifen. Wenn Sie Ihre RAW-Bilder im GIMP weiter bearbeiten möchten, ist es wegen der direkten Importmöglichkeit jedoch komfortabler, die genannten Plug-ins für die Entwicklung Ihrer digitalen Negative einzusetzen.

In erster Linie bietet sich das bereits genannte Plug-in **UFRaw** von Udi Fuchs an, das, wie auch die weiteren genannten Programme, auf dem Kommandozeilenprogramm **dcraw** von Dave Coffin basiert. Es steht für Windows, Linux und Mac OS X zur Verfügung und ermöglicht die Entwicklung digitaler Negative mit 16 Bit Farbtiefe je Kanal, also in einer besseren Farbqualität als der GIMP mit »nur« 8 Bit Farbtiefe je Farbkanal. **UFRaw** bietet ein eigenes Programmfenster (auch als GIMP-Plug-in), in dem Sie die Farbkorrekturen wie Belichtungseinstellungen und den Weißabgleich vornehmen können, bevor das Bild zur weiteren Bearbeitung und zum Speichern an den GIMP übergeben wird. Dabei kann UFRaw nach der Installation auf drei verschiedene Weisen eingesetzt werden, einmal als eigenes Programm, mit dem Sie Ihre digitalen Negative überarbeiten und wieder speichern können. Dann,

und das ist wohl die interessantere Anwendungsweise, funktioniert UFRaw direkt aus dem GIMP heraus, wenn Sie mit dem ihm eine RAW-Datei öffnen. Zuletzt bietet es mit ufraw-batch eine Stapelverarbeitung für die Konvertierung von mehreren RAW-Dateien. Den Download von UFRaw finden Sie im Internet unter `http://ufraw.sourceforge.net/Install.html`. Das Programm steht dort als Installationsdatei für Windows, Mac OS X und verschiedene Linux-Distributionen zum Download bereit. In den GIMP-Distributionen von GIMP on OS X (`http://sourceforge.net/projects/gimponosx`) und Wilber loves Apple (`http://darwingimp.sourceforge.net/`) ist es bereits enthalten. Die Installation unter Windows ist denkbar einfach: ein Doppelklick auf die heruntergeladene Installationsdatei genügt, Sie müssen nur noch den Anweisungen des Installationsprogramms folgen. Weitere Downloads bzw. die Installation von dcraw sind nicht erforderlich, da dieses Programm bereits in UFRaw integriert ist. Nach der Installation steht UFRaw sowohl als selbstständiges Programm als auch als Plug-in für den GIMP bereit. Wenn Sie UFRaw als GIMP-Plug-in nutzen möchten, muss dieser vorher vollständig installiert worden sein. Das gilt aber auch, wenn Sie UFRaw als selbstständiges Programm nutzen möchten, denn die Installationsdatei des GIMP enthält nun die GTK+. UFRaw benötigt die GTK+, um funktionsfähig zu sein.

Eine ausführliche Beschreibung, wie Sie **UFRaw** einsetzen können, finden Sie (auf Englisch) im Internet unter `http://ufraw.sourceforge.net/Guide.html`. Hier im Buch finden Sie in Kapitel 2.1 eine kurze Einführung, wie Sie ein digitales Negativ, eine RAW-Datei mit **UFRaw** als GIMP-Plug-in öffnen und an den GIMP übergeben können.

Daneben gibt es noch ein sehr komfortables, umfangreiches und auch kostenloses Programm zum Entwickeln von RAW-Fotos: RawTherapee für Windows und Linux. Allerdings funktioniert es nicht als Plug-in zum GIMP, stellt aber aufgrund seiner Ausstattung und seines Funktionsumfangs eine Alternative zu UFRaw dar, wenn es darum geht, die eigenen RAW-Fotos zunächst komfortabel und umfassend zu entwickeln. Sie können das Programm so einrichten, dass Sie darin entwickelte Fotos direkt an den GIMP übergeben.

RawTherapee ist nicht nur ein RAW-Entwickler, es eignet sich auch für die gängigen Korrekturen wie Weißabgleich, Schatten aufhellen und Lichter abdunkeln oder auch für das Nachschärfen und Entrauschen von Fotos und Bildern in den Dateiformaten JPG, TIF und PNG. So stellt es schon fast ein kleines, eigenständiges Fotokorrektur-Programm dar. Den Download und Informationen (Handbücher) zum Programm finden Sie im Internet unter `http://www.rawtherapee.com`. In Kapitel 2.1.3 finden Sie eine Übersicht und kurze Einführung in das Arbeiten mit dem Programm.

Für das Arbeiten unter Linux hatte Pawel Jochym mit RawPhoto als Erster ein spezielles Plug-in als RAW-Datei-Importfilter für den GIMP geschrieben, welches ebenfalls das Kommandozeilenprogramm dcraw von Dave Coffin nutzt.

Von der Homepage von Dave Coffin unter `http://www.cybercom.net/~dcoffin/index.html` führen Links zum Download der Programmdatei für **dcraw.c**, das als Erstes unter Linux installiert werden muss. Nach dieser Installation muss das Frontend (die Arbeitsoberfläche) **RawPhoto** installiert werden. Den Download **für Linux** finden Sie unter `http://www.cybercom.net/~dcoffin/dcraw/` oder auch unter `http://rpmfind.net/linux/rpm2html/search.php?query=rawphoto`. Für Windows und Mac OS stehen derzeit keine Versionen von RawPhoto bereit. Wenn Sie sich für dcraw unter Windows und Mac OS interessieren, die Downloads finden Sie im Internet unter `http://www.insflug.org/raw/`.

➜ **Hinweis:** dcraw ist in UFRaw und RawTherapee bereits enthalten und muss bei Einsatz dieser Programme nicht einzeln heruntergeladen und installiert werden.

Auf den Webseiten von `http://www.ebv4linux.de/` finden Sie unter *Anleitungen/Schritt-für-Schritt-Anleitungen für GIMP – Rohbilddatenverarbeitung mit RawPhoto* eine Anleitung zur Installation der Programme unter Linux und vor allem Hinweise zum Arbeiten mit dem Programm.

Aber auch diese Plug-ins unterstützen nicht alle kameraeigenen RAW-Formate. Eine Liste, welche Kameras von dcraw unterstützt werden, finden Sie im Internet unter `http://www.raw-converter.com/` über die Suchbegriffe *RAW-Software* und *dcraw*.

Sollte der GIMP bzw. die genannten Plug-ins das RAW-Format Ihrer Kamera nicht direkt auslesen können, bleibt Ihnen, die Bilder vorher entweder mit einer Software des Herstellers oder speziellen Anwendungen von Drittanbietern in ein »lesbares« Dateiformat wie TIFF oder PNG zu konvertieren.

Steht Ihnen die erst genannte Software nicht zur Verfügung, so bietet sich das Programm IrfanViewer an, ein universeller Bildbetrachter, der in der aktuellen Version einiges mehr kann, als nur Bilder anzuzeigen (siehe voriges Unterkapitel). Zusätzlich zum Hauptprogramm wird auch eine Datei mit Plug-ins zum Download angeboten, welche die Unterstützung für viele proprietäre Kameraformate enthält. Beide Dateien sollten Sie installieren.

Mit installierten Plug-ins kann der **IrfanViewer** folgende Dateiformate öffnen:

- **CAM** – Casio Camera File (nur JPEG-Version)
- **CRW/CR2** – Canon CRW-Dateien
- **DCR/DNG/EFF/MRW/NEF/ORF/PEF/RAF/SRF/X3F** – Kameraformate
- **KDC** – Kodak Digital-Camera-Dateien
- **PCD** – Kodak Photo-CD
- **RAW** – RAW-Bilddaten

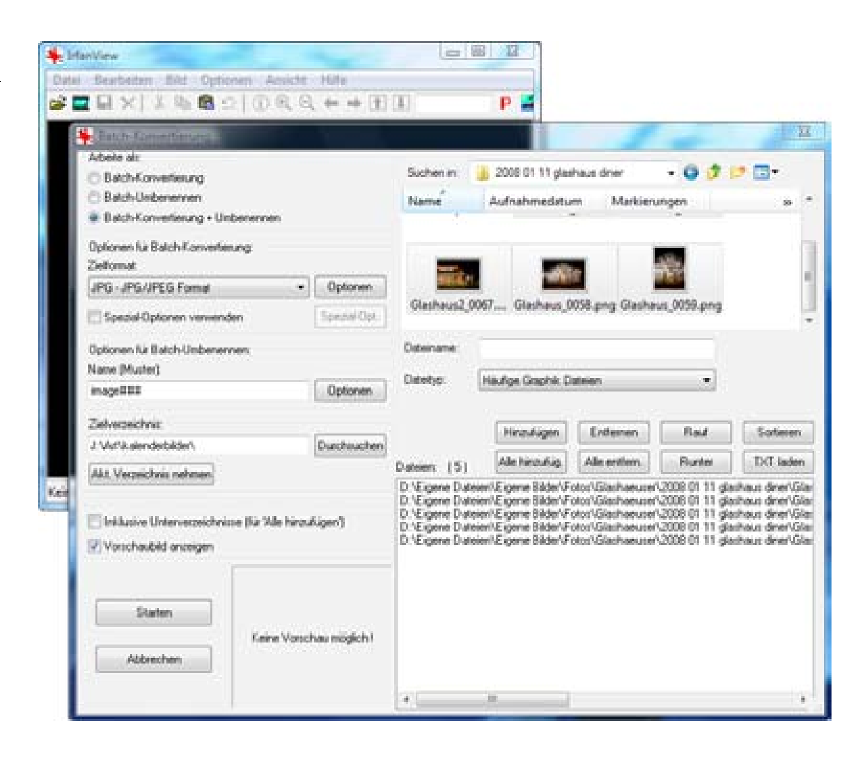


Abb. 1.12
Fenster des IrfanViewers zur Stapelkonvertierung und Umbenennung

Danach können Sie die Bilder entweder Stück für Stück umbenennen und in einem geeigneten Dateiformat wie TIFF oder PNG über das Menü *Datei – Speichern unter* speichern. Der IrfanViewer stellt aber auch eine so genannte **Stapelverarbeitung** zum Konvertieren einer größeren Anzahl von Bildern zur Verfügung. Sie finden diese im Menü *Datei* unter *Batch-Konvertierung/Umbenennung*.

1.5 Den GIMP zum Laufen bringen

1.5.1 Wo bekomme ich den GIMP?

Der GIMP wurde als Bildbearbeitungsprogramm für das ebenfalls (im Wesentlichen) kostenlose Betriebssystem Linux entwickelt. Aber auch Computer-Nutzer mit den Betriebssystemen Microsoft Windows und Mac OS waren sehr an diesem Programm interessiert. Seit einigen Jahren stehen deswegen zusätzlich auch Versionen für diese beiden Betriebssysteme bereit. Diese – und weitere Hilfsprogramme – können von den hier gelisteten Internetadressen kostenlos heruntergeladen werden.

- Die Heimat des GIMP: http://www.gimp.org/ mit Links zu verfügbaren Versionen für die Betriebssysteme Linux/Unix, Windows und Mac OS X u. v. a. m.
- Hier finden Sie den GIMP und zusätzliche Pakete für Windows: http://gimp-win.sourceforge.net/stable.html. Bislang finden Sie hier den GIMP (einschließlich GTK+) und die Hilfe.
- Ein Windows-Installer des Animationspakets GAP für GIMP in der Version 2.4.0 ist hier zu finden: http://www.box.net/shared/8tpqumz8cw. Er installiert das Programm auch unter GIMP 2.6. GhostScript und GhostScriptViewer, das PostScript-(PDF-)Programm der Linux-Gemeinde, auch für Windows: http://www.ghostscript.com/awki bzw. http://www.cs.wisc.edu/~ghost/
- GIMP unterstützt in der Programmiersprache Python geschriebene Plug-ins. Dafür müssen aber auf dem Windows-Rechner erst Python und die PyGTK+ installiert werden. Installer für die Python-Installation finden Sie hier: http://www.python.org/download/releases/2.5.2/, den Installer für die PyGTK+ hier: http://ftp.gnome.org/pub/GNOME/binaries/win32/pygtk/2.12/. Für das bereitgestellte PyGTK+ für Windows sollten Sie die entsprechende Version der Python-Unterstützung verwenden. Die aktuelle Version 2.6 von November 2008 funktionierte bei mir unter Windows Vista zusammen mit dem GIMP nicht, 2.5.2 läuft problemlos.
- Ein kostenloses, englischsprachiges Handbuch zum GIMP: http://gimp-savvy.com/BOOK/index.html bzw. http://www.gimp.org/books/

Zwischenzeitlich ist eine überarbeitete Version, ein so genannter Hack, des GIMP unter dem Namen **GIMPshop** von Scott Moschella verfügbar. Jedoch basiert dieser GIMPshop auf älteren GIMP-Versionen, für Windows auf der Version 2.2.8, für Mac OS X auf der Version 2.2.11. Diese Ausgabe des GIMP wendet sich speziell an die Umsteiger, die von Adobe Photoshop kommend nun auch den GIMP nutzen wollen. Die Menüstruktur und die Menüeinträge des GIMP wurde hier der Menüstruktur des Photoshop angepasst (weicht also von der hier im Buch beschriebenen, auf den »originalen« GIMP bezogenen Menüstruktur ab).

Informationen zum GIMPshop bietet die Internetseite von Scott Moschella: http://plasticbugs.com/?page_id=294. Das Programm ist als Installationsdatei für Windows und Mac OS X verfügbar, für Linux steht es als Sourcecode zum Kompilieren bereit. Die Version für Mac OS X benötigt wie auch der »normale« GIMP die vorher zu installierende X-Window-Plattform X11.

Noch ein Hack des GIMP, der die Oberfläche, das Verhalten und die Menüstruktur von Adobe Photoshop simuliert: **GimPhoto** plus **GimPad**. Informationen und Downloads finden Sie im Internet unter: http://www.gimphoto.com/ Diese Version basiert aktuell auf GIMP 2.4.3, ist jedoch

um einige fest eingebaute Plug-ins wie CMYK-Farbseparation, diverse Fotoeffekte etc. erweitert und bietet auch ein Hintergrundfenster, das die übrigen Programmfenster integriert.

Es gibt ein weiteres, kostenloses Bildbearbeitungsprogramm, das aus dem GIMP abgeleitet wurde: **Cinepaint**, früher bekannt als **FilmGIMP**. Als Programm wurde es entwickelt, um Bildfolgen aus digitalen Filmproduktionen nachbearbeiten zu können. Cinepaint unterstützt neben 8 Bit auch die Bearbeitung von Bildern mit 16 und 32 Bit Farbtiefe je Kanal. Anders als der GIMP kann Cinepaint auch CMYK-Bilder öffnen und bearbeiten. Besonders interessant für Fotografen ist die Tatsache, dass das Programm auch in der Lage ist, **HDR**-Bilder (**High Dynamic Range**) aus normalen Belichtungsreihen zu berechnen.

Mehr Informationen zu Cinepaint finden Sie in der Wikipedia im Internet unter `http://de.wikipedia.org/wiki/CinePaint` oder auf der Projekt-Homepage `http://www.cinepaint.org`. Dort finden Sie auch die Links zum kostenlosen Download des Programms für verschiedene Linux-Distributionen und Mac OS X. Eine Windows-Version ist derzeit erst in Entwicklung und noch nicht einsatzfähig.

An dieser Stelle sei auch auf einen Konkurrenten zum GIMP aus den eigenen Reihen hingewiesen: **Krita** (Kreide). Als Teil des Office-Pakets KOffice für das K Desktop Environment (KDE) steht es als weiteres Mal- und Fotobearbeitungsprogramm unter Linux bereit. Krita unterstützt die Farbmodelle RGB (8 Bit, 16 Bit und 32 Bit), LAB (16 Bit), Graustufen (8 Bit und 16 Bit) und auch **CMYK** (8 Bit und 16 Bit). Da das Programm das **OpenEXR-Format** nativ unterstützt, kann es von interessierten Fotografen für die Bearbeitung von **HDR-Bildern** in diesem Format eingesetzt werden. Informationen zu **Krita** finden Sie im Internet unter:
`http://de.wikipedia.org/wiki/Krita` und `http://koffice.org/krita/`

1.5.2 Hinweise zur Installation und zu den Hilfsprogrammen

Der GIMP steht kostenlos für die drei großen Betriebssysteme Windows, Mac OS und Linux zur Verfügung, sowie auch für einige weniger verbreitete wie BSD und Sun Solaris.

Was Sie bei der Installation beachten müssen, erfahren Sie in den folgenden Kapiteln.

➜ **Hinweis:** Für die Betriebssysteme Linux, Windows und Mac OS X finden Sie die Dateien zur Installation des GIMP auf der DVD zum Buch.

Den GIMP unter Windows installieren

Der **GIMP** kommt unter Windows nicht allein aus, er braucht eine so genannte Laufzeitumgebung (Runtime), **GTK+** (GIMP Tool Kit). In früheren

Distributionen musste das GTK+ als separate Datei heruntergeladen und installiert werden. In der Installationsdatei von GIMP 2.6 ist die GTK+ bereits enthalten. Außerdem ist es vorteilhaft bzw. erforderlich, um die PostScript-Fähigkeiten des Programms zu nutzen, auch **GhostScript (GS)** und eventuell den GhostScriptViewer (GSView) für Windows vorab zu installieren. Sollen im GIMP auch Python-Skripte zum Einsatz kommen, müssen erst die PyGTK+ und die Python-Unterstützung installiert werden. Dann erst folgt die Installation des GIMP. Und erst danach werden ggf. die Hilfe, UFRaw und das GAP (GIMP-Animationspaket) installiert.

➜ **Hinweis:** Die Standardsprache des GIMP ist Englisch. Die Installationsdatei verfügt jedoch auch über eine deutsche Version mit entsprechenden Menüs und Benutzerführung. Die Hilfe zum Programm ist ab GIMP 2 auch in Deutsch verfügbar. Achten Sie bei der Installation darauf, dass Sie bei allen entsprechenden Einstellungen Deutsch als Sprache anhaken.

Hier die vorgeschlagene Installationsreihenfolge unter Windows:

1. **GhostScript GS** (z. B. gs86Xw32.exe)
2. **Optional: GSView** (GhostScriptViewer, z. B. `gsvXw32.exe`)
   Dieses Programm ist Freeware und funktioniert auch ohne Registrierung. (Diese kostet 40 AU$, bei registrierten Versionen wird das Erinnerungsfenster beim Programmstart nicht angezeigt.) Nicht unbedingt für den GIMP erforderlich, ist es eine Benutzeroberfläche (Programm zusammen mit dem wirklich kostenlosen GhostScript) zum Betrachten von PostScript-, EPS- und PDF-Dateien (vergleichbar dem bekannteren Adobe Reader).
3. **Python-Unterstützung** (z. B. `python-2.5.2msi`), dann **PyGTK+** (z. B. `pygtk-2.12.1-2.win32-py2.5.exe`)
4. **GIMP** (z. B. `GIMP-2.6.X-i686-setup-X.exe`)
5. **GIMP-Hilfe** (`GIMP-help-2-2.X.X-setup.exe`)
6. **UFRaw** (`ufraw-0.1X-setup.exe`)
7. **GAP** (GIMP-Animationspaket: `GIMP-GAP-2.X.X-Setup.exe`)

Beachten Sie, dass die neue Version GIMP 2.6 Windows 2000 SP4, XP SP2, 2003 oder Vista voraussetzt. Ältere Windows-Versionen werden nicht mehr unterstützt.

Die zum Download angebotenen Dateien von GIMP und UFRaw sind ausführbare Installationsdateien. Sie müssen diese nach dem Download nur noch mit Doppelklick starten. Folgen Sie den Anweisungen des Installationsprogramms, bestätigen Sie die GNU-Lizenzvereinbarungen mit *Accept*, bzw. bestätigen Sie einfach die Fragen des Programms mit *Weiter* bzw. *Next*. Verändern Sie die Voreinstellungen der Installation nur dann, wenn Sie genau wissen, was Sie tun. Die bei der Installation vorgeschlagenen Einstellungen sind für eine Standardinstallation völlig in Ordnung.

Achten Sie darauf, dass Sie bei der Installation auch, soweit angeboten, die zusätzlichen **Sprachpakete für Deutsch** auswählen.

Den GIMP unter Mac OS X installieren

Bislang steht der GIMP 2 für Apple-Rechner unter **Mac OS** erst ab der Version X 10.2 zur Verfügung. Allgemeine Hinweise zum GIMP unter Mac OS, zu den bereits erschienenen Installationspaketen sowie den Systemvoraussetzungen zur Installation finden Sie im Internet unter: `http://www.gimp.org/macintosh/`.

Für die Installation des GIMP benötigen Sie vorab **X11** bzw. **XQuartz** als X-Window-Anwendung für Mac OS X. Es wird geraten, die aktuellste Version für Ihr Betriebssystem herunterzuladen und zu installieren bzw. Ihre Installation über die Update-Funktion des Betriebssystems zu aktualisieren.

Die Installation von XQuartz erfordert Mac OS X 10.5.6 oder neuer. Sie finden die Datei *(X11-2.3.2.1.dmg)* auch auf der DVD im Verzeichnis *Programme/GIMP installieren alle OS/GIMP Mac OS*. Downloadadresse und weitere Informationen: `http://xquartz.macosforge.org/`

Für Mac OS X 10.4 installieren Sie die Datei *X11User.dmg*. Diese Datei finden Sie auf der Installations-CD des Betriebssystems (Version 10.4: »Optional Installs«).

Zur Installation des **GIMP** auf Mac OS X 10.4 und 10.5 stehen dmg-Dateien *(10.4: GIMP-2.6.6-Tiger-universal.dmg; 10.5: GIMP-2.6.6-Leopard-universal.dmg)* bereit, die neben dem Hauptprogramm das Programm **UFRaw** zur Entwicklung von RAW-Fotografien und weitere zusätzliche Plug-ins enthalten. Sie finden diese Dateien auf der DVD im Verzeichnis *Programme/GIMP installieren alle OS/GIMP Mac OS*. Diese Dateien sind universelle Installationsdateien, sowohl für PPC- als auch für Intel-Macs. Downloadadresse und weitere Informationen: `http://gimp.lisanet.de/`

Die **Hilfe** zum GIMP unter Mac OS X wird als eigenständige Datei heruntergeladen und installiert. Sie finden diese auf der DVD im oben genannten Verzeichnis *(gimp-docs-2.4.1.dmg)*. Die Hilfe bezieht sich bislang erst auf Version 2.4., die zu Version 2.6 ist in Arbeit. Den Link auf den Download finden Sie unter `http://gimp.lisanet.de/Website/Download.html`.

Für die Versionen 10.2 und 10.3 des Betriebssystems Mac OS X stehen nur ältere Versionen des GIMP zur Installation zur Verfügung. Hier müssen die Hilfe und UFRaw separat heruntergeladen und installiert werden. Auch hier müssen Sie zunächst die entsprechende X-Window-Anwendung installieren, bevor die eigentliche Installation des **GIMP** mit dem Installations-Paket *Gimp-2.2.11.dmg* (auf der DVD im Unterverzeichnis *Mac OS X 10.2 + 10.3*) erfolgen kann. Downloadadresse: `http://gimp-app.sourceforge.net/` Detailliertere Hinweise dazu finden Sie in der Datei *GIMP_InstallationAufMacOS* im Stammverzeichnis der DVD. Die Datei finden

Sie aber auch auf der DVD im Verzeichnis *Programme/GIMP installieren alle OS/GIMP Mac OS/Mac OS X 10.2 + 10.3*.

Gutenprint 5.2.3 ist die neueste stabile Ausgabe der Druckertreiber für den GIMP unter Mac OS X; sie umfasst eine Sammlung von Treibern, die über 700 Drucker unterstützen. Die dmg-Datei enthält ein OS-X-Installationspaket, ein Uninstaller-Paket sowie eine illustrierte Dokumentation, die Sie einfach durch die Drucker-Einrichtung führt (auf der DVD im Verzeichnis *Programme/GIMP installieren alle OS/GIMP Mac OS*). Downloadadresse und Informationen: `http://gimp-print.sourceforge.net/MacOSX.php3`

GIMP und Linux

Unter Linux wird der GIMP am einfachsten aus dem mitgelieferten Softwarepaket der jeweiligen Distribution (SUSE, Ubuntu, Mandrake, Fedora etc.) heraus installiert. Dies funktioniert z. B. über die Installationsoberfläche des YAST bei OpenSUSE bzw. über die automatischen Updates der jeweiligen Distribution.

Linux-User können unter `http://www.gimp.org/unix/` aktuelle GIMP-Versionen für verschiedene Distributionen herunterladen. Dort finden Sie auch Hinweise und Anleitungen zur Installation.

Soweit UFRaw nicht in Ihrer Linux-Distribution enthalten ist, können Sie rpm-Dateien für verschiedene Distributionen bzw. auch den Sourcecode von der Website von Udi Fuchs herunterladen: `http://ufraw.sourceforge.net/Install.html`.

Das GIMP-Animationspaket GAP für GIMP 2.4 steht bislang als Sourcecode zum Kompilieren für Linux bereit; zu finden unter `ftp://ftp.gimp.org/pub/gimp/plug-ins/v2.4/gap`.

Alternativ können Sie die Installation unter Linux aus dem Sourcecode bewerkstelligen. Dies empfiehlt sich jedoch nur für erfahrene Linux-User. Die Download-Adresse für den Sourcecode ist dieselbe wie oben angegeben. Beachten Sie unbedingt die Abhängigkeiten, die für den GIMP bestehen, wenn Sie ihn selbst auf Ihrem Rechner kompilieren. Eine Liste der zusätzlich vorab zu installierenden Bibliotheken und weitere Installationshinweise finden Sie hier: `http://www.gimp.org/unix/` und `http://www.gimp.org/source/`.

Plug-ins und Skript-Fus – zusätzliche Programmfunktionen über Programmerweiterungen

Ich habe hier bereits einige **Plug-ins** wie UFRaw angesprochen. Wenn Sie GIMP um zusätzliche Funktionen wie die Möglichkeit erweitern möchten, Bildserien zu Panoramafotos zusammenzufügen, oder wenn Sie Ebenenstile wie in Photoshop in GIMP einbauen möchten, so finden Sie viele solcher Programmerweiterungen, so genannte Plug-ins oder Skript-Fus, im Internet unter `http://registry.gimp.org`. Aber auch eine Suchmaschinensuche

führt Sie weiter auf andere Webseiten, wo solche Programmerweiterungen kostenlos angeboten werden.

Die Inhalte der Plug-in-Registry wurden offensichtlich bei der Umstellung auf GIMP 2.4 stark reduziert – bisher gibt es nur eine vergleichsweise geringe Zahl Plug-ins für diese und für die neue Version 2.6, die aber durchaus interessant sind. Ich werde im Buch immer wieder auf solche Erweiterungen eingehen.

GIMP-Plug-ins installieren

Die meisten Plug-ins werden als so genannte Skript-Fus (Dateiendung _*.scm_), kurze Programme in Perl oder Python (Dateiendung _*.py_) zum Download angeboten. Letztere sind unter Windows nur dann lauffähig, wenn Python 2.5 und die entsprechende PyGTK+-Bibliothek installiert sind. Für die Windows-Version des GIMP stehen manche Plug-ins auch als _*.exe_-Dateien zur Verfügung.

Wenn Sie die Dateien auf Ihren Rechner heruntergeladen und gespeichert haben, müssen sie in das entsprechende Verzeichnis Ihrer GIMP-Installation eingefügt werden. Für einige Plug-ins finden Sie dazu auch Hinweise auf der entsprechenden Download-Seite im Internet bzw. in den komprimierten Download-Archiven. Bitte immer zuerst dort lesen!

Plug-ins mit der Dateiendung _*.exe_ bzw. _*.py_ werden unter Windows in der Regel einfach in das Verzeichnis plug-ins einkopiert. Unter Windows XP und Vista lautet der Pfad in der Regel _C:\Programme\GIMP-2.X\lib\gimp\2.0\plug-ins_ bzw. _python_.

Skript-Fu-Dateien mit der Endung _*.scm_ werden in dieses Verzeichnis kopiert: _C:\Programme\Gimp-2.X\share\gimp\2.0\Skripts_. (Alternativ sollte unter Windows XP auch der Pfad C:_\Dokumente und Einstellungen\<Benutzername>\.gimp-2.X\Skripts_ funktionieren. Bei Windows Vista lautet dieser Pfad entsprechend: _C:\Benutzer\<Benutzername>\.gimp-2.X\Skripts_.

Unter Mac OS X lautet der Pfad zum Einkopieren der Skript-Fu-Dateien mit der Endung _*.scm Applications/GIMP.app/Contents/Resources/share/gimp/2.X/Skripts_.

Tatsächlich habe ich diesen Pfad auf meinem Mac so nicht gefunden – GIMP.app wurde mir auf der Festplatte zunächst nur als Programm angezeigt, nicht als Ordner. Also suchte ich auf meiner Festplatte mit Hilfe der Suchfunktion nach einem Ordner _gimp_. Siehe da, gleich mehrere wurden gefunden, und einer enthielt auch den gesuchten Ordner _Skripts_. Dateien dort einkopieren, GIMP neu starten – fertig.

In den meisten Linux-Distributionen werden Python und die PyGTK+ mit installiert. Zumindest sind diese Dateien in den Distributionen zur Installation enthalten. Plug-ins bzw. Skript-Fus, die Sie installieren möchten, laden Sie zunächst in Ihren _Home_-Ordner herunter. Skript-Fu-Dateien mit der Endung _*.scm_ speichern Sie unter _<home-Ordner>/.gimp-2.X/_

Skripts. Python-Fus (Dateiendung **.py*) fügen Sie in *<home-Ordner>/.gimp-2.X/plug-ins* ein.

Falls Sie in Ihrem Home-Ordner keinen Ordner *.gimp-2.X* finden, kann es daran liegen, dass der von Ihnen eingesetzte Dateibrowser (z. B. Konqueror) versteckte Dateien nicht anzeigt und somit den Ordner ausblendet. Klicken Sie im Dateibrowser Konqueror im Menü *Ansicht* auf den Eintrag *Verborgene Dateien anzeigen*. Der Ordner sollte dann erscheinen.

Allgemein gilt: Zunächst laden Sie neue Plug-ins, Skript- und Python-Fus als *exe*-, *py*- oder *scm*-Dateien herunter und speichern sie auf Ihrem Rechner. Kopieren Sie die Datei in das entsprechende Verzeichnis Ihrer GIMP-Installation. Danach müssen Sie nur noch die Anzeige der Skripte im GIMP aktualisieren. Dazu wählen Sie im Bildfenster des GIMP das Menü *Filter – Skript-Fu – Skripte auffrischen*. Alternativ hilft ein Neustart des GIMP. Die meisten zusätzlichen Plug-ins und Skript-Fus erscheinen in Untermenüs des Menüs Filter des Bildfensters bzw. in einem zusätzlichen, eigenen Menü Skript-Fu.

Sollte nach der Installation ein Skript- oder Python-Fu nicht angezeigt werden, ist es wahrscheinlich nicht ausführbar bzw. verträgt sich nicht mit Ihrer Version des GIMP. Achten Sie schon beim Download der Datei auf der Website auf die Hinweise des Autors zur GIMP-Version, für welche Version das Plug-in geschrieben wurde.

➜ **Hinweis:** Skript-Fus oder Python-Fus verfügen für gewöhnlich nicht über ein internes Vorschaufenster bzw. über eine Vorschaufunktion, wie es die meisten Filter-Plug-ins tun. Hier müssen Sie also mit den Einstellungen experimentieren und das Programm rechnen lassen, nachdem Sie Ihre Eingaben bestätigt haben, um erst einmal das Ergebnis zu sehen und die Einstellungen ggf. entsprechend zu korrigieren.

➜ **Hinweis:** Eine Sammlung von Plug-ins und Skript-Fus finden Sie auf der Buch-DVD.

1.5.3 Der erste Programmstart

Beim ersten Programmstart (Doppelklick auf das GIMP-Symbol auf dem Desktop oder über *Startmenü – Alle Programme – GIMP*) erscheint ein Fenster, in dem Sie nach verschiedenen Einstellungen gefragt werden. Sie können hierbei die meisten Einstellungen mit Weiter bestätigen. Sollten Sie nach einem temporären Verzeichnis für den GIMP gefragt werden, geben Sie z. B. *C:\Windows\Temp* an. Dies ist das Standardverzeichnis für temporäre Dateien unter Windows, das leicht mit den entsprechenden Werkzeugen aus Windows (*Startmenü – Alle Programme – Zubehör – Systemprogramme – Datenträgerbereinigung*) gesäubert werden kann. Sie



Abb. 1.13
Das Startfenster des GIMP unter Windows Vista. Es kann vorkommen, dass der GIMP beim Start hier minutenlang nicht mehr reagiert.

können jedoch auch ein eigenes, neues Verzeichnis anlegen oder den vorgeschlagenen Pfad übernehmen.

Auch unter Linux (und Mac OS X) begegnen Ihnen dieselben Fenster mit Einstellungen, für die jeweils Standardwerte vorgeschlagen werden. Wie für Windows gilt, dass Sie diese einfach übernehmen können, ebenso das vorgeschlagene temporäre Arbeitsvolume. Hier können Sie jedoch auch ein anderes Verzeichnis, am besten auf einer zweiten Festplatte, wählen.

1.5.4 Ist der GIMP gefährlich? – Hinweise und Anmerkungen

Das Programme manchmal unerwarteterweise abstürzen oder sich anderweitig seltsam verhalten, kann vorkommen. Leider ist das (noch immer) wirklich so. Aber das tun manche Programme unter Windows. Da es sich beim GIMP um GNU-Software handelt, werden keinerlei Garantien übernommen – aber lesen Sie einmal den Endbenutzer-Lizenzvertrag mancher kommerzieller Programme für Windows!

Gelegentlich ist es mir vorgekommen, dass einzelne, frühere Versionen des GIMP so genannte Bugs, Funktionsfehler, aufwiesen. Aber bereits mit Version 2.0 ist der GIMP insgesamt sehr stabil geworden. Falls etwas nicht funktioniert, liegt es zumeist an Unverträglichkeiten mit anderer installierter Software oder einzelnen Hardwareproblemen.

Bei einer Neuinstallation der aktuellen Programmversion des GIMP unter Windows Vista sollte es keine Probleme geben. Der GIMP in der aktuellen stabilen Version 2.6.6 läuft unter Vista. Allerdings kann es vorkommen, dass beim Start das Fenster des GIMP beim Laden der Schriften stehen bleibt, ohne dass etwas geschieht. Tatsächlich braucht der GIMP aber nur etwas länger dafür, alle Schriftarten auf einem Rechner unter Windows Vista zu finden. Lassen Sie ihm einfach Zeit – es kann mitunter Minuten dauern, bis das Programm gestartet ist, vor allem wenn viele Schriften auf einem Rechner installiert sind.

Die Stabilität des Programms hängt in mancher Hinsicht von den technischen Voraussetzungen des Computers, der Treiber und anderer installierter Software ab. Nach bisherigen Erfahrungen ist die Stabilität des GIMP unter Windows 2000, Windows XP und Windows Vista wesentlich besser als früher mit älteren Versionen unter Windows 98/98 SE/ME. Prinzipiell gilt für die digitale Bildbearbeitung: Je mehr Arbeitsspeicher, desto stabiler laufen Programme. Richtwerte sind hier mindestens 256 MB RAM für Windows XP und 1024 MB für Windows Vista. Um wirklich zügig arbeiten zu können, verdoppeln Sie diese Werte.

Wenn Sie auf Ihrem Rechner Adobe Photoshop parallel zum GIMP installiert haben, kann es sein, dass der GIMP beim Start eine fehlende Datei namens *Plug-ins.dll* meldet und sich nicht starten lässt. Suchen Sie dann in Ihrem Installationsordner von Adobe Photoshop nach der gleichnamigen

Datei (*Plug-ins.dll*), und kopieren Sie diese. Fügen Sie die *Plug-ins.dll* in den Ordner *system32* Ihrer Windows-Installation ein.

Ein **Support** steht in Form von Benutzerforen zur Verfügung. Hilfe finden Sie unter `http://gimper.net/`, einer Community-Website zum GIMP, mit Diskussions-und Hilfeforen, mit Tutorials und Downloads (in Englisch). Zwei deutschsprachige Foren rund um GIMP sind das **GIMPForum** (`http://www.gimpforum.de/index.php`) und die **GIMPUsers** (`http://www.gimpusers.de/`). **Mac-User** finden z. B. auf der Website `http://mmmaybe.gimp.org/` Hilfe und Links zu weiteren Foren. Weitere Mailinglisten mit Informationen rund um den GIMP finden Sie im Internet unter `http://www.gimp.org/mail_lists.html`

Worst Case – im schlimmsten Fall

Sollte das Programm beim Start immer wieder abstürzen (»sich aufhängen«), bleibt nichts anderes, als den GIMP und die GTK (unter Windows über das Menü *Start – Einstellungen – Systemsteuerung – Software*) zu deinstallieren. Zusätzlich sollten Sie alle Verzeichnisse und Dateien des GIMP mit dem GTK von Ihrem Rechner löschen. (Wohl gemerkt: nur Programmdateien, keine Bilddateien, die Sie mit dem GIMP erstellt haben!)

Unter Windows (Vista) finden Sie diese in der Regel unter Laufwerk *C:\Programme\GIMP-2.X, und C:\Benutzer\[Ihr-Benutzername]\.gimp-2.X*. Löschen Sie die ganzen Verzeichnisse. In kritischen Fällen hilft die Suche unter Windows nach Dateien mit Namensteil *GIMP* über das Menü *Start – Suchen – Nach Dateien oder Ordnern* in Windows. Danach muss der GIMP komplett neu installiert werden.

Viele Menschen finden den GIMP sehr hilfreich. Aber trotz seines Spitznamens (übersetzt: die Borte; im Slang: der Krüppel, auch: der Pfundskerl): Noch kann er den Photoshop von Adobe nur bedingt ersetzen – zumindest nicht für professionelle Photoshop-Anwender, die für die Druckvorstufe arbeiten. Der große Photoshop bietet weitere Möglichkeiten, die der GIMP (noch) nicht aufweist. Aber für die Menschen, die einfach ein Foto digital überarbeiten möchten, und auch für den professionellen Einsatz in der Fotobearbeitung und im Webdesign ist sein Preis-Leistungs-Verhältnis unschlagbar, seine Möglichkeiten sind umfassend. Mit der Version GIMP 2.6 hat er definitiv einen neuen Meilenstein auf dem Weg erreicht!

Eine Anmerkung noch zum Aussehen, zur Benutzeroberfläche des GIMP: Der GIMP hat mit seinen vielen einzelnen Fenstern beim ersten Start ein für Nutzer von Windows-Programmen ungewöhnliches Aussehen. GIMP 2.6 schafft hier bereits eine Angleichung, weil nun alle Menüs im Bildfenster integriert sind und das Bildfenster als Hintergrundfenster eingerichtet werden kann. Wenn der Anwender seinen GIMP entsprechend einrichtet, entfällt auch der Nachteil, dass der GIMP für jedes geöffnete Programmfenster eine eigene Schaltfläche in der Windows-Taskleiste ablegt.

1.5.5 Der GIMP zeigt sich – die Arbeitsoberfläche des GIMP

GIMP 2.6 öffnet beim ersten Programmstart drei separate Fenster: den *Werkzeugkasten* mit den Werkzeugeinstellungen, ein zunächst leeres Bildfenster und ein Dock mit den Fenstern zur Ebenenverwaltung, *Ebenen*, *Kanäle*, *Pfade*, *Rückgängig-Journal,* und verschiedene Auswahlen. Alle liegen zunächst frei auf dem Desktop. Jedes dieser Fenster erzeugt in der Taskleiste einen eigenen Eintrag, was etwas gewöhnungsbedürftig ist. Außerdem füllt sich im Laufe der Arbeiten die Taskleiste mit diesen Einträgen, wenn mehrere Bilder gleichzeitig geöffnet sind.

In der neuen Version 2.6 wurde diesem Problem Rechnung getragen. Auf Wunsch kann der Anwender seinen GIMP so einstellen, dass das Bildfenster gleichzeitig als Hintergrundfenster dient. Der Werkzeugkasten und die Docks werden darauf abgelegt. Alles zusammen beansprucht dann nur eine Schaltfläche in der Taskleiste. Die Einstellung finden Sie im Menü *Bearbeiten – Einstellungen* unter *Fensterverwaltung*. Dort wählen Sie in den Auswahlmenüs bei *Fenster-Manager-Hinweise*: *Werkzeugfenster* und anschließend die Schaltfläche *Fensterpositionen jetzt speichern*. Nach einem Neustart des GIMP und nachdem Sie das Bildfenster maximiert haben, können Sie die Werkzeugfenster darauf ablegen. Dann sind immer alle drei Fenster zu sehen, und das Bildfenster erzeugt als Einziges einen Eintrag im Windows-Manager bzw. in der Taskleiste. Allerdings ist die Entwicklung noch nicht so weit, dass Werkzeugkasten und Docks auch minimiert werden, wenn das Bildfenster minimiert wird. Seit Version 2.6.2 funktioniert das unter Windows, Linux und Mac OS X.

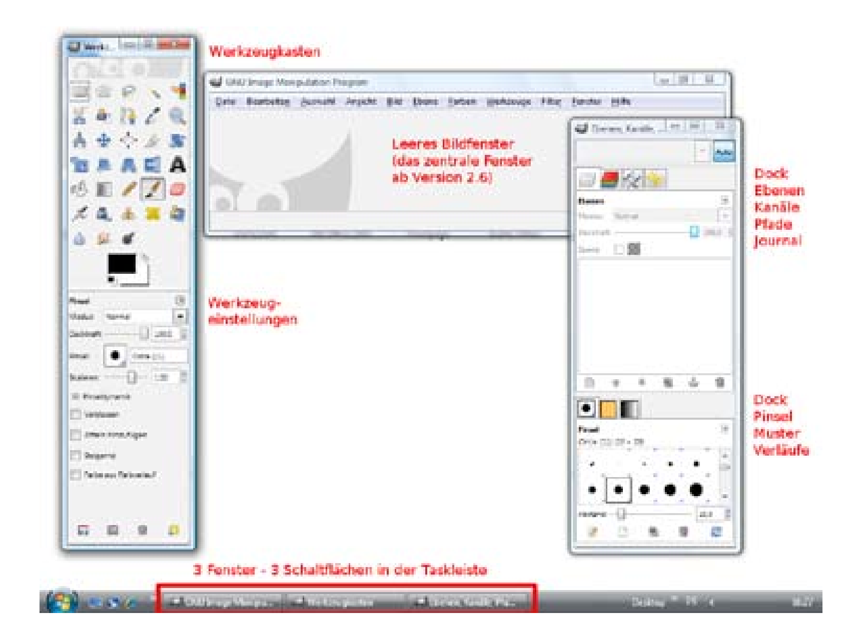


Abb. 1.14
Die Programmfenster nach dem ersten Start des GIMP unter Windows Vista. In der aktuellen GIMP-Version 2.6.6 wird neben dem Werkzeugkasten mit den Werkzeugeinstellungen auch noch das Dock Ebenen-Kanäle-Pfade-Journal (Rückgängig-Protokoll) und, darunter angehängt, das Dock Pinsel-Muster-Farbverläufe in einem separaten Fenster automatisch angezeigt.

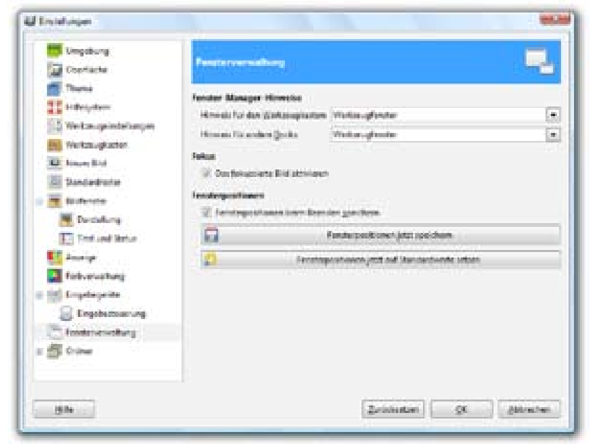


Abb. 1.15

Das Fenster Einstellungen (Menü Bearbeiten – Einstellungen) mit der Auswahl und den Einstellungen zur Fensterverwaltung, damit das Bildfenster gleichzeitig als Hintergrundfenster dient.



Abb. 1.16

Sie können Ihren GIMP mit dem Bildfenster als Hintergrundfenster so einrichten, dass alle Fenster immer in der Ansicht und geöffnet sind. Beachten Sie: In der Taskleiste unten erscheint nur der Eintrag für das Bildfenster.

Das erste Werkzeugfenster, der *Werkzeugkasten*, enthält die Werkzeuge und Werkzeugeinstellungen. Seit Version 2.6 ist der Werkzeugkasten nicht mehr das zentrale Fenster des GIMP, über das das Programm auch beendet wird. Diese Aufgabe übernimmt das Bildfenster.

Das Fenster des Werkzeugkastens besteht eigentlich aus zwei Fenstern: dem Werkzeugkasten mit den Werkzeugen oben und den jeweiligen Einstellungen zum ausgewählten Werkzeug, die darunter angedockt sind. Dieser untere Bereich kann separat geschlossen werden und lässt sich später wieder eigenständig öffnen oder auch an den Werkzeugkasten andocken.

Das Bildfenster, das seit Version 2.6 allein alle Menüs enthält, wird nun bereits beim Programmstart geöffnet – zunächst leer. Schließt man dieses leere Fenster, wird das Programm beendet. Ein besonderes Merkmal des GIMP ist, alle Menüs auch im Kontextmenü anzubieten (rechter Mausklick auf das Bildfenster).

Das dritte Fenster, das beim Start geöffnet wird, ist ein so genanntes Dock, genau genommen sogar ein doppeltes. Über die vier Reiter oben können die Fenster für die Ebenenverwaltung, Kanäle, Pfade und das Rückgängig-Protokoll (Journal) geöffnet werden. Unten stehen die Reiter für die Pinselauswahl sowie Muster und Farbverläufe zur Verfügung. Sie können diese auf Wunsch per Maus als einzelne Fenster auf den Desktop ziehen.

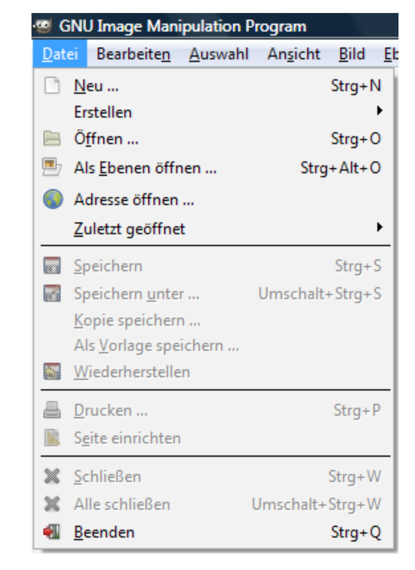


Abb. 1.17

Menü Datei im Bildfenster

1.5.6 Die Programmoberfläche einrichten und anpassen – wichtige Menüs

Seit Version 2.6 ist das Bildfenster das eigentliche, zentrale Fenster des GIMP. Von hier aus können Sie das Aussehen und die Eigenschaften des GIMP einstellen, z. B. über das Menü *Fenster* die Fenster auswählen, die beim Programmstart geöffnet werden. Wird das leere Bildfenster über das X rechts oben geschlossen, wird die Arbeitssitzung beendet, das Programm geschlossen.

In den Menüs des Bildfensters stehen Ihnen die wichtigsten Möglichkeiten zur Verfügung, um das Arbeiten zu beginnen, das Programm Ihren Bedürfnissen entsprechend zu konfigurieren oder einfach Hilfe bei der Arbeit zu finden. Den wesentlichen Teil stellen jedoch die Menüs mit Bearbeitungsfunktionen dar, mit deren Hilfe Sie Bilder und Bildeigenschaften bearbeiten und einrichten können. Möglichkeiten, die Eigenschaften der Programmoberfläche und Einstellungen des GIMP einzurichten, finden Sie in folgenden Menüs:

Das Menü *Bearbeiten – Einstellungen* bietet Zugriff auf die wichtigsten Programmeinstellungen und Programmeigenschaften, darunter verschiedene Möglichkeiten, über die Sie das Aussehen und die Eigenschaften Ihres GIMP selbst festlegen können. Außerdem wurde hier die neue Farbverwaltung des Programms untergebracht.

Über den Unterpunkt *Thema* können Sie zumindest aus zwei vorinstallierten Themen für die Programmoberfläche wählen. Der Unterpunkt *Werkzeugkasten* bietet Ihnen die Möglichkeit, zusätzlich zum Farbwähler auch die aktiven Pinsel, Muster und Farbverläufe anzuzeigen sowie das aktuelle Bild. Falls Sie das Vorschaubild zum geöffneten Bild im Werkzeugkasten anzeigen lassen, öffnet ein Klick darauf einen Bilderbrowser, den Sie jedoch bei Bedarf auch jederzeit über das Menü *Fenster – Andockbare Dialoge – Bilder* aufrufen können. Probieren Sie die genannten Einstellungen einmal eine Zeit lang aus – ich finde, diese Hilfen beschleunigen das Arbeiten.

➜ **Tipp:** Wenn Sie Ihren GIMP (unter Windows) mit einer anderen Programmoberfläche (Thema) ausstatten möchten, dann lesen Sie einmal im Internet die Forenbeiträge auf folgenden Seiten:
`http://www.gimp-werkstatt.de/look.php`
`http://gimper.net/viewtopic.php?f=20&t=626`

Achtung: Nur etwas für Tüftler, da z.T Einstellungen angepasst werden müssen.

Nichtsdestoweniger habe ich mir diese Arbeit für ein Themenpaket mit 22 Themen, unterschiedlichen Programmoberflächen und Farbgestaltungen für den GIMP (vier Standardthemen und weitere von den o.g. Websites Gimper.net und Gnome-Looks.org) unter Windows Vista gemacht. Die

entsprechend aufbereiteten Themen finden Sie auf der DVD unter *GIMP-Themen (Windows Vista)*. Sie müssen die enthaltenen Unterverzeichnisse in den folgenden Ordner Ihrer GIMP-Installation kopieren: *C:\Programme\Gimp-2.6\share\gimp\2.0\themes*. Der Aufruf erfolgt dann über den o.g. Menüpunkt. Nicht alle Themen funktionieren gleich gut!

Unter Windows XP funktionieren die so aufbereiteten Themen auch. Dort müssen sie unter *C:\Dokumente und Einstellungen\[Eigener Benutzername]\.gimp-2.6\themes* eingefügt werden. Linux- und Mac OS X-Anwender können es auch mit diesen Themen oder auch allgemein mit Themen für die GTK+ versuchen, die sie ins entsprechende Verzeichnis themes ihrer GIMP-Installation einkopieren. Die GTK+-Themes funktionieren bedingt auch auf einer Windows-Installation.

Die Themen selbst finden Sie im Internet unter `http://www.gnome-look.org/` Weiter geht es dort über den Link auf GTK 2.x. (Übrigens finden Sie auf Gnome-Look.org auch schöne Wallpapers/Desktop-Hintergründe).

➜ **Hinweis:** Auf meinen Rechnern unter Windows Vista und XP half es, die Datei (und die Unterverzeichnisse), die im entpackten Themenpaket in einem Verzeichnis *gtk-2.0* enthalten waren, ins Verzeichnis mit dem Themennamen umzukopieren.

Im Menü *Ansicht* können Sie Elemente des Bildfensters wie die Lineale ein- und ausblenden und die Hintergrundfarbe des Bildfensters wählen.

Über das Menü *Fenster* können zusätzliche Fenster bzw. Docks, z. B. das für *Ebenen*, *Kanäle* und *Pfade* (*und Journal*), (wieder) geöffnet werden.

Das Menü *Hilfe* bietet den Zugriff auf die Hilfefunktionen des Programms.

Die meisten der in früheren Versionen im Werkzeugkasten unter dem Menü *Extras* gesammelten Menüpunkte, über die Sie Informationen zu zusätzlich installierten Funktionen und Modulen abrufen können, bzw. auch die Arbeitsumgebung, um eigene Skript-Fus zu erstellen, sowie eine Vielzahl von Funktionen, mit denen Sie schnell Schaltflächen für Webseiten, 3D-Objekte oder auch Logos mit Effekten erstellen können, finden Sie nun in den Menüs *Datei – Erstellen*, *Bearbeiten* und *Filter*.

Beim nächsten Programmstart zeigt sich der GIMP mit den Fenstern, die zuletzt vor dem Schließen geöffnet waren.

Programmeinstellungen am Beispiel Bearbeitungsschritte rückgängig machen (Journal)

Wie alle Bildbearbeitungsprogramme bietet auch der GIMP die Möglichkeit, Bearbeitungsschritte in einem Bild rückgängig zu machen, z. B. bei Fehlern in der Bearbeitung. Voreinstellung sind mindestens fünf Schritte zurück. Je nachdem, über wie viel Arbeitsspeicher Ihr Rechner verfügt, können Sie diesen Wert auch weitaus höher setzen. Dies bewerkstelligen Sie

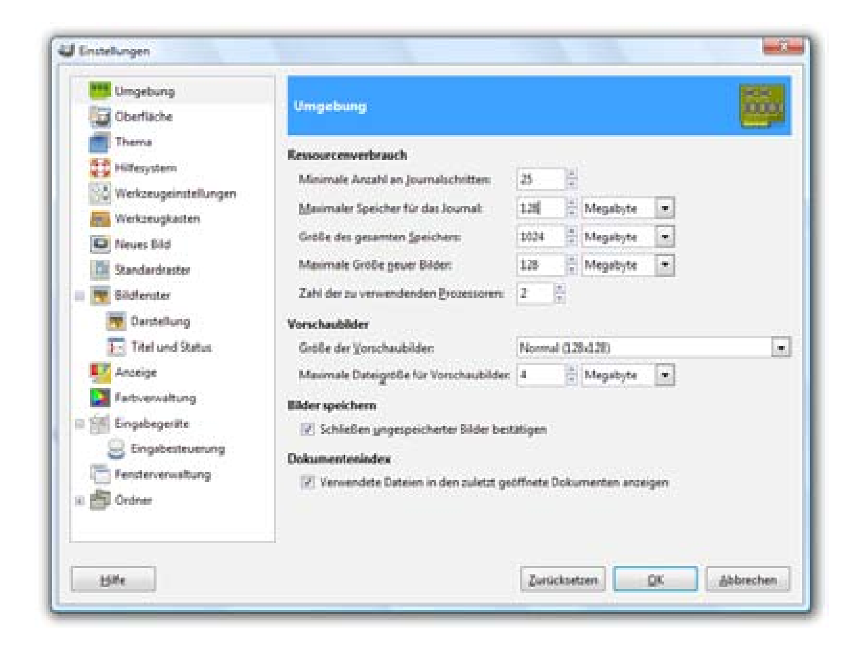


Abb. 1.18

Das Fenster (Arbeits-)Einstellungen – Umgebung mit der Zahl der rückgängig zu machenden Arbeitsschritte und dem zugewiesenen Arbeitsspeicher

im Menü *Bearbeiten – Einstellungen*. In dem sich öffnenden Fenster können Sie unter der Kategorie *Umgebung* die Werte für die Größe des reservierten Arbeitsspeichers und für die minimale Anzahl der rückgängig zu machenden Bearbeitungsschritte einstellen. Eine Zahl zwischen 25 und 50 ist hier angebracht. Das ermöglicht es Ihnen, auch komplexere Arbeitsvorgänge auf jeden Fall rückgängig zu machen.

Je nach installiertem Arbeitsspeicher sollten Sie dem GIMP für das Journal – die Anzahl der rückgängig zu machenden Arbeitsschritte – und zum Arbeiten selbst mehr Arbeitsspeicher zusichern, als voreingestellt ist. Als Anhaltspunkt können Sie für das Journal etwa 10 % und für den gesamten Speicher etwa 25 % des verfügbaren Arbeitsspeichers vorsehen. Sollte das Programm bzw. Ihr Rechner dann »hängen« bleiben, senken Sie die Werte wieder.

Wenn Sie einen neuen Wert gesetzt haben, müssen Sie die Einstellungen noch mit *OK* übernehmen.

Wenn Sie an einem Bild arbeiten und einen oder mehrere Bearbeitungsschritte rückgängig machen möchten, genügt dazu die (wiederholte) Tastatureingabe Strg + Z. Alternativ wählen Sie im Menü *Bearbeiten – Rückgängig*.

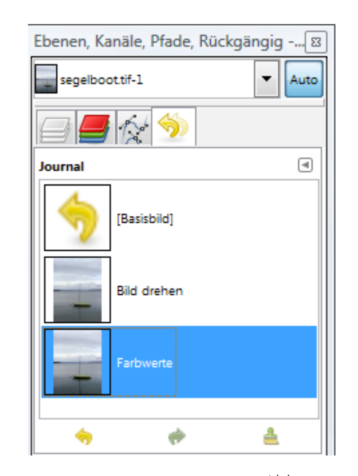
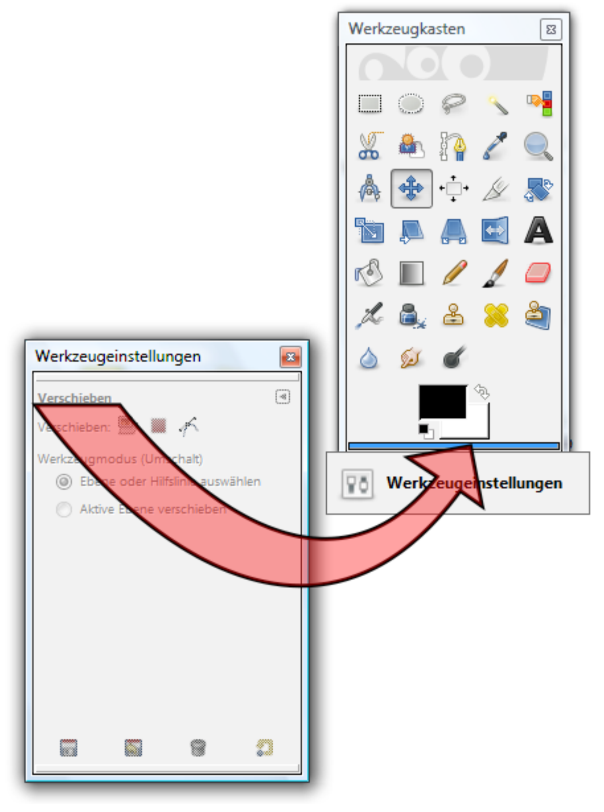


Abb. 1.19

Das Journal (Rückgängig-Protokoll)

Komfortabler ist dafür allerdings das **Rückgängig-Protokoll** oder **Journal**, das Sie im Fenster des Docks *Ebenen/Kanäle/Pfade/Journal* finden. Hier können Sie in einer Vorschau wählen, bis zu welchem Bearbeitungsschritt Sie zurückgehen möchten. Sie können prüfen, ob der letzte Bearbeitungsschritt eine echte Verbesserung brachte, da Sie je nach gewähltem Bearbeitungsschritt eine Ansicht im Bildfenster erhalten. Sie können



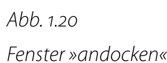

Abb. 1.20
Fenster »andocken«



Abb. 1.21
Der Werkzeugkasten

das Journal auch aus dem Bildfenster des GIMP heraus aufrufen, über das Menü *Bearbeiten – Journal*.

Die Werkzeuge im Werkzeugkasten (Werkzeug-Palette)

Seit der GIMP-Version 2.4 erscheinen die Grafiken der Werkzeugsymbole im Tango-Stil aus Linux. Diese Icons sind farbiger, detailreicher und auch leichter intuitiv erfassbar. Die Neuerungen bei den Werkzeugen im Werkzeugkasten werden in eigenen Kapiteln vorgestellt.

Der Werkzeugkasten ist seit Version 2.6 nur noch ein reines Werkzeugfenster. Er beinhaltet die Hilfsmittel, die Sie bei der Bearbeitung von Bildern zur Verfügung haben:

- Auswahlwerkzeuge zum Wählen von Bildbereichen zur weiteren Bearbeitung oder als Formwerkzeuge für neue Bildelemente
- Werkzeuge zum Wählen von Farben, zur Ansichtsvergrößerung, zum Messen und Positionieren von Bildelementen

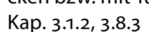
- Werkzeuge zur Größen- und Formänderung (Transformation) von Bildobjekten
- Text- und Malwerkzeuge, Retusche-Werkzeuge
- Werkzeuge, die auf Schärfe, Helligkeit und Kontrast von Bildelementen oder Bereichen einwirken
- Werkzeuge zum Bestimmen von Farben

Unter dem Werkzeugkasten öffnet GIMP 2.6 die Werkzeugeinstellungen des jeweils in der Palette gewählten Werkzeuges: Was zunächst zusammen mit dem Werkzeugkasten wie ein Fenster wirkt, sind eigentlich zwei, die aneinander »angedockt« sind.

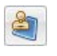
Sie können das angedockte Fenster *Werkzeugeinstellungen* schließen, um auf dem Desktop Platz zu haben. Dazu klicken Sie auf die kleine Schaltfläche mit Pfeil nach links *Diesen Reiter konfigurieren* und wählen im sich öffnenden Menü den Eintrag *Reiter schließen*. Beim nächsten Mal, wenn Sie ein Werkzeugsymbol doppelklicken, erscheinen die jeweiligen Werkzeugeinstellungen in einem separaten Fenster. Dieses können Sie auch wieder an die Palette andocken, indem Sie mit gedrückter linker Maustaste auf die Benennung der Eigenschaften klicken (nicht auf die blaue Titelleiste, sondern darunter). Dann können Sie ein Symbol des Fensters mit gedrückter linker Maustaste ziehen (Drag & Drop) und wieder an einer der blauen Linien des Werkzeugkastens andocken.

In GIMP 2.6 ist neu, dass Sie über die kleine Schaltfläche *Diesen Reiter konfigurieren* weitere Reiter hinzufügen können. Hinzufügen können Sie zudem alle Fenster, die sonst im Dock versammelt sind bzw. die Sie auch im Menü *Fenster* finden. Wenn Sie sich auf die wichtigsten Reiter wie *Journal*, *Ebenen*, *Pinsel* beschränken und diese hier anfügen, können Sie ganz auf das Dock-Fenster verzichten und gewinnen so zusätzlichen Platz zur Anzeige Ihres Bildes.

Im Folgenden eine **Übersicht der Werkzeuge**, die über die verschiedenen Schaltflächen aufgerufen werden können. Genannt werden auch die Kapitel, in denen die jeweiligen Werkzeuge behandelt werden.

Erste Reihe, von links nach rechts:			
	***Rechteckige Auswahl*** erstellt eine rechteckige oder quadratische Auswahl (Markierung) in einem Bild. Mit gedrückter Umschalt-Taste (Shift) wird die Form zum Quadrat. Werkzeugauswahl durch Anklicken bzw. mit Taste [R] Kap. 3.1.2, 3.8.2		***Elliptische Auswahl*** erstellt eine elliptische Auswahl in einem Bild. Mit gedrückter Umschalt-Taste (Shift) wird die Form zum Kreis. Werkzeugauswahl durch Anklicken bzw. mit Taste [E] Kap. 3.1.2, 3.8.3 
	***Freie Auswahl:*** *Einen Bereich frei Hand oder mit Polygonsegmenten auswählen* (»Freihand-Lasso« oder »Polygon-Lasso«): wählt entweder einen Bereich im Bild durch Umfahren mit gedrückter linker Maustaste frei Hand aus – nicht sehr präzise, aber schnell und einfach – oder wählt einen Bildbereich durch das Setzen von Polygonsegmenten, indem Sie mit der Maus durch Klicken Eckpunkte setzen und durch Ziehen der Maus einer Kontur folgen. Werkzeugauswahl durch Anklicken bzw. mit Taste [F] Kap. 3.1.2, 3.10.2		***Zauberstab:*** *Einen zusammenhängenden Bereich ähnlicher Farben auswählen*: wählt einen zusammenhängenden Bildbereich nach ähnlicher Farbe aus Werkzeugauswahl durch Anklicken bzw. mit Taste [U] Kap. 3.1.2, 3.6.2, 3.9.4
	***Nach Farbe auswählen:*** *Bildbereiche mit ähnlichen Farben auswählen* ähnlich wie »Zauberstab«, wählt Bildbereiche mit ähnlicher Farbe überall im Bild aus. Werkzeugauswahl durch Anklicken bzw. mit Taste [⇧]+[O] Kap. 3.1.2		***Magnetische Schere:*** *Eine Form entlang der Kanten auswählen* (»Magnet-Lasso«, »Schere« (Freihand-Auswahl)): heftet sich, je nach Werkzeugeinstellungen, an Konturen, Kontrastgrenzen im Bild und erstellt aus dem umfahrenen Bereich eine Auswahl – nicht sehr präzise Werkzeugauswahl durch Anklicken bzw. mit Taste [I] Kap. 3.1.2
Zweite Reihe, von links nach rechts:			
	***Vordergrundauswahl:*** *Ein Objekt im Vordergrund auswählen* (Automatisches Freistellungswerkzeug »SIOX«) Wählt ein grob markiertes Objekt im Vordergrund automatisch aus Werkzeugauswahl durch Anklicken Kap. 3.1.2, 3.14.3		***Pfade:*** *Pfade erstellen und bearbeiten* (Pfad-Werkzeug): erstellt Vektorformen und hilft, komplexe Formen genau zu wählen Werkzeugauswahl durch Anklicken bzw. mit Taste [B] Kap. 3.11 f.

	***Farbpipette:** Farben aus dem Bild aufnehmen* (Pipette): wählt per Anklicken im Bild eine Bildfarbe als Vordergrundfarbe (Mal-, Füll- oder Textfarbe) Werkzeugauswahl durch Anklicken bzw. mit Taste [O] Kap. 3.6.2		(Ansicht) ***Vergrößerung:** Vergrößerungsstufe einstellen* (Lupe/ Zoom-Werkzeug) : vergrößert oder verkleinert den sichtbaren Bildausschnitt Werkzeugauswahl durch Anklicken bzw. mit Taste [Z] Kap. 2.2.7
	***Maßband:** Abstände und Winkel messen* (Mess-Werkzeug): misst Abstände und Winkel Werkzeugauswahl durch Anklicken bzw. mit Taste [⇧] + [M] Kap. 2.4.4		***Verschieben:** Ebene, Auswahl oder anderes Objekt verschieben* (Verschieben-/Positionieren-Werkzeug): verschiebt Bildobjekte (Ebenen), Auswahlen, Pfade oder Hilfslinien Werkzeugauswahl durch Anklicken bzw. mit Taste [M] Kap. 3.6.3
Dritte Reihe, von links nach rechts:			
	***Ausrichten:** Ebene oder anderes Objekt anordnen und ausrichten:* Werkzeugauswahl durch Anklicken bzw. mit Taste [Q] Kap. 3.12.2		***Zuschneiden:** Bereiche von Bild oder Ebene entfernen (Freistellen-Werkzeug)* schneidet das Bild auf einen gewählten Ausschnitt zu Werkzeugauswahl durch Anklicken bzw. mit Taste [⇧] + [C] Kap. 2.2.8, 2.4.6
	***Drehen:*** Ebene, Auswahl oder Pfad drehen: Werkzeugauswahl durch Anklicken bzw. mit Taste [⇧] + [R] Kap. 2.4.5		***Skalieren:*** Ebene, Auswahl oder Pfad skalieren: Werkzeugauswahl durch Anklicken bzw. mit Taste [⇧] + [T] Kap. 3.9.3
	***Scheren:** Ebene, Auswahl oder Pfad scheren (neigen):* Werkzeugauswahl durch Anklicken bzw. mit Taste [⇧] + [S] Kap. 3.11.5		***Perspektive:** Perspektive einer Ebene, Auswahl oder eines Pfades verändern (perspektivisch verzerren) :* Werkzeugauswahl durch Anklicken bzw. mit Taste [⇧] + [P]
Vierte Reihe, von links nach rechts:			
	***Spiegeln:** Ebene, Auswahl oder Pfad horizontal oder vertikal spiegeln* Werkzeugauswahl durch Anklicken bzw. mit Taste [⇧] + [F] Kap. 3.14.4		***Text:** eine Ebene mit Text anlegen oder bearbeiten (Text-Werkzeug)* Werkzeugauswahl durch Anklicken bzw. mit Taste [T] Kap. 3.7
	***Füllen:** Auswahl mit einer Farbe oder einem Muster füllen* (Farbeimer, Füllwerkzeug) Werkzeugauswahl durch Anklicken bzw. mit Taste [⇧] + [B] Kap. 3.6.2, 3.9.3		***Farbverlauf:** Auswahl mit einem Farbverlauf füllen* (Verlaufsfüllung) Werkzeugauswahl durch Anklicken bzw. mit Taste [L] Kap. 3.6.4

<table>
<tr><td></td><td>Stift: Mit einem Pinsel Striche mit harten Kanten zeichnen (Zeichenstift-Werkzeug)
Werkzeugauswahl durch Anklicken bzw. mit Taste N</td><td></td><td>Pinsel: Mit einem Pinsel weiche Striche zeichnen (Pinsel-Werkzeug)
Werkzeugauswahl durch Anklicken bzw. mit Taste P
Kap. 3.9.4</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fünfte Reihe, von links nach rechts:</td></tr>
<tr><td></td><td>Radierer: Bis zum Hintergrund oder zur Transparenz löschen (Radiergummi)
Werkzeugauswahl durch Anklicken bzw. mit Taste ⇧+E
Kap. 3.9.4</td><td></td><td>Sprühpistole: Mit einem Pinsel unter variablem Druck sprühen (Airbrush)
Werkzeugauswahl durch Anklicken bzw. mit Taste A</td></tr>
<tr><td></td><td>Tinte: Wie Kalligrafie zeichnen (»Kalligraphie-Feder«)
Werkzeugauswahl durch Anklicken bzw. mit Taste K</td><td></td><td>Klonen: Mit einem Pinsel ausgewählte Bildbereiche oder Muster kopieren (Klon-, Kopier-, Muster-Stempel)
Werkzeugauswahl durch Anklicken bzw. mit Taste C
Kap. 2.6, 3.14.4</td></tr>
<tr><td></td><td>Heilen: Unregelmäßigkeiten im Bild berichtigen (»Reparatur-Pinsel«)
Werkzeugauswahl durch Anklicken bzw. mit Taste H
vgl. Kap. 2.6.3, 3.14.4</td><td></td><td>Perspektivisches Klonen: Ein Bild nach Anwendung einer perspektivischen Transformation kopieren
Werkzeugauswahl durch Anklicken
Kap. 3.5.6</td></tr>
<tr><td colspan="4">Sechste Reihe, von links nach rechts:</td></tr>
<tr><td></td><td>Weichzeichnen/Schärfen: Mittels eines Pinsels Weichzeichnen oder Schärfen
Je nach Werkzeugeinstellungen lässt sich ein Bildbereich damit konturierter oder verschwommen darstellen; Schärfen hilft kaum bei hoch aufgelösten Bildern.
Werkzeugauswahl durch Anklicken bzw. mit Taste ⇧+U</td><td></td><td>Verschmieren: Mit einem Pinsel ausgewählte Bereiche verschmieren (»Wischfinger«):
Werkzeug zum Verwischen von Übergängen und Farben
Werkzeugauswahl durch Anklicken bzw. mit Taste S
vgl. Kap. 3.6.4</td></tr>
<tr><td></td><td>Abwedeln/Nachbelichten: Mit einem Pinsel aufhellen oder abdunkeln
Werkzeugauswahl durch Anklicken bzw. mit Taste ⇧+D
Kap. 3.6.2</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Siebte Reihe, von links nach rechts:</td></tr>
<tr><td colspan="2">
</td><td colspan="2">Doppelklick auf eines der Farbfelder Vordergrundfarbe bzw. Hintergrundfarbe ruft den eigentlichen Farbwähler auf (Kap. 3.6.2)</td></tr>
</table>

➜ Hinweis: Doppelklicken Sie mit links auf ein Symbol, erhalten Sie Fenster mit den jeweiligen Werkzeugeinstellungen, entweder als angedocktes oder auch als separates, freies Fenster. Hier können Sie die Wirkungs- bzw. Arbeitsweise des Werkzeugs einstellen. Bei manchen Werkzeugen können Sie hier zwischen verschiedenen Werkzeugfunktionen wählen. So bei *Klonen* zwischen den Werkzeugen *Kopierstempel* oder *Musterstempel*, beim Werkzeug *Weichzeichnen/Schärfen* zwischen einem Pinsel zum Weichzeichnen und einem zum Schärfen sowie beim Werkzeug *Abwedeln/Nachbelichten* zwischen einem Pinsel zum Abwedeln (Aufhellen) oder zum Nachbelichten (Abdunkeln) von Bildbereichen. Beim Werkzeug *Freie Auswahl: Freihand-Lasso* oder *Polygon-Lasso* wählen Sie allein durch die Handhabung, welche Art des Werkzeugs Sie einsetzen.

1.5.7 Eine echte Hilfe – die Hilfefunktion im GIMP

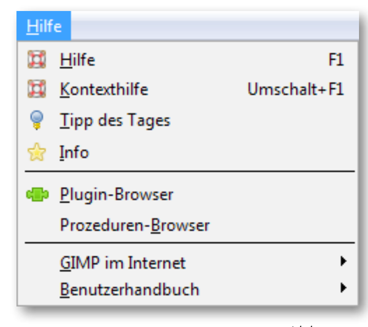
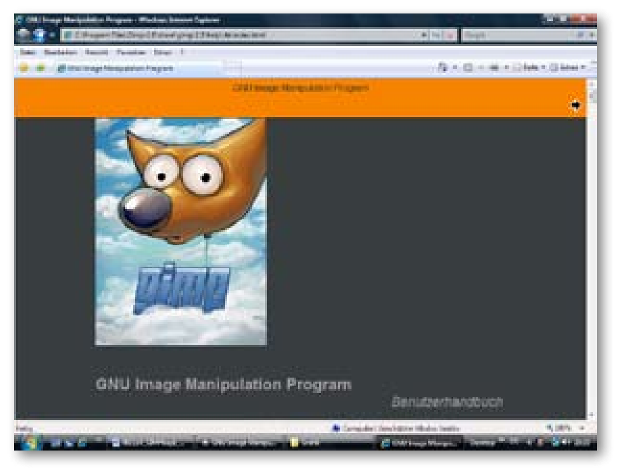


Abb. 1.22
Das Menü Hilfe im Bildfenster

Dieses Buch erhebt durchaus den Anspruch, dass Sie sich mit ihm im Programm GIMP zurechtfinden können. Wer sich jedoch tiefer in das Programm einarbeiten möchte oder sich genauer für die Funktionsweise einzelner Einstellmöglichkeiten interessiert, der wird sich neben einem Arbeitshandbuch ein Referenzwerk wünschen. Aber näherliegend ist es, erst einmal aus dem Programm heraus die eingebaute Hilfefunktion zu nutzen.

Für Programmierer ist das Erstellen von Hilfen und Dokumentationen zu einem Programm trockenes Brot. Deswegen werden sie gerne zuletzt verfasst – oder nachgereicht. Nicht anders ist es beim GIMP. Manchmal kann es vorkommen, dass Sie auf die Hilfe zugreifen möchten, und es öffnet sich ein Fenster, das sagt: Eeek! Hier fehlt die Hilfe. Aber dieser Fall tritt nur noch selten ein. Die Hilfe des GIMP ist seit Erscheinen der Version 2.0 stetig erweitert worden und ist beim jetzigen Entwicklungsstand weitgehend umfassend. Bei Fragen ist sie allemal einen Blick (und Klick) wert. Allerdings steht zum Entstehungszeitpunkt dieses Buches bislang nur die Hilfe zu GIMP 2.4 zur Verfügung. Dies ist jedoch nicht so wesentlich, was Erläuterungen zu den Werkzeugen und Funktionen anbelangt.

Abb. 1.23
Die Hilfe des GIMP erscheint im Fenster des Standard-Internetbrowsers Ihres Rechners.



Wie kann ich die Hilfe aufrufen?

Die Hilfe des GIMP finden Sie im Menü *Hilfe* im Bildfenster. Hier stehen verschiedene Hilfefunktionen zur Verfügung.

Zunächst einmal ist da die eigentliche **Hilfe**, die Dokumentation zum Programm. Dieses Benutzerhandbuch können Sie von den angegebenen Quellen im Internet als Installationsdatei herunterladen. (siehe Kapitel 1.5.1). Sie wird nachträglich installiert und steht

dann sofort zur Verfügung. Sie wird im HTML-Dateiformat (Webseiten) lokal auf Ihrem Rechner abgelegt. Ein Klick auf den Menüeintrag *Hilfe – Hilfe* öffnet diese im von Ihnen gewählten Standard-Internetbrowser. Wenn Sie die erste angezeigte Seite etwas herunterscrollen, finden Sie die komplette Inhaltsangabe. Sie ist in Kategorien und Unterkategorien nach Themenbereichen gegliedert. Sobald Sie auf einen der Einträge zeigen und klicken, wird Ihnen die entsprechende Seite im Browserfenster angezeigt.

Wählen Sie im Menü *Hilfe* den zweiten Eintrag *Kontexthilfe*, verwandelt sich der Mauszeiger in ein Fragezeigen. Klicken Sie nun mit dem Fragezeichen (linker Mausklick) auf ein Element des Werkzeugkastens – sei es ein Werkzeug oder eine Werkzeugeinstellung. Daraufhin öffnet sich die Hilfe in einem Browserfenster und liefert Ihnen die Informationen zu dem gewählten Element – Werkzeug oder Menü. Dies funktioniert sehr gut im Werkzeugkasten, im Fenster der Werkzeugeinstellungen und in den Docks, allerdings (noch) nicht in den Menüs des Bildfensters.

Der *Tipp des Tages* wird Ihnen auf Wunsch beim Programmstart angezeigt, soweit Sie diese Funktion nicht deaktiviert haben. Hier im Menü *Hilfe* können Sie nochmals nachblättern. Diese Tipps sind allemal einen Moment der Aufmerksamkeit wert. Sie erhalten kurze Hinweise und Tipps zum Arbeiten mit dem Programm und zu seinen besonderen Eigenschaften und Einstellungen.

Werfen Sie auch einmal einen Blick auf den Menüeintrag *Info*. Hier begegnen Ihnen namentlich die Personen in einem animierten Bild bzw. in einer über die Schaltfläche *Mitwirkende* aufzurufenden Liste, die für den GIMP verantwortlich zeichnen.

Der Menüeintrag *Plugin-Browser* öffnet ein Fenster mit einer Übersicht der installierten Plug-ins und Informationen dazu, entsprechend listet der Prozedurenbrowser alle verfügbaren Prozeduren auf. Dies stellt zunächst keine direkte Hilfe bei der Arbeit dar, hilft aber wohl beim Verfassen eigener Skript-Fus, eigener Plug-ins.

Zuunterst finden Sie die Einträge *GIMP im Internet* und *Benutzerhandbuch*. *GIMP im Internet* bietet Ihnen Links zur Website der Entwicklergemeinschaft, zur Projekthomepage, zur Plug-ins-Bibliothek und zum Benutzerhandbuch online. Besonders interessant ist hier der Link zu den GIMP-Plug-ins, die als zusätzliche kleine Programme die Fähigkeiten des GIMP erweitern können. Wenn Sie etwas Besonderes machen möchten, stöbern Sie hier einmal.

Benutzerhandbuch öffnet das in die Hilfe integrierte Benutzerhandbuch zu GIMP, mit Anleitungen und Erläuterungen zu bestimmten Aufgaben.

Dieses Menü im Bildfenster ist jedoch nicht die einzige Möglichkeit, auf die Hilfe des GIMP zuzugreifen.

Abb. 1.24
Das Fenster Bild skalieren, das über das Menü Bild – Bild skalieren im Bildfenster aufgerufen wurde. Ein Klick auf die markierte Schaltfläche Hilfe ruft die entsprechende Seite zu der Funktion in der Hilfe auf.

Aus den Fenstern von Funktionen und Filtern heraus, die Sie über das Hauptmenü im Bildfenster aufrufen, können Sie jeweils zur gewählten Funktion direkt über eine Schaltfläche zum entsprechenden Hilfeeintrag gelangen. Dort finden Sie Informationen zur Arbeitsweise und zu den erforderlichen Einstellungen für die gewählte Funktion.

Sie haben nun wirklich alles erfahren, was Sie vorab über digitale Bildbearbeitung und das Programm GIMP selbst wissen sollten. Nun kann es endlich losgehen – in den nächsten Kapiteln beginnen Sie mit dem Arbeiten an den Bildern und mit dem Programm.

2 Arbeiten mit dem GIMP: Bildkorrekturen und Retuschearbeiten

2.1 Ein RAW-Format, ein »digitales Negativ« entwickeln und im GIMP öffnen

Bevor wir uns dem Bildbearbeitungsprogramm GIMP selbst zuwenden und seine Möglichkeiten, Bilder zu öffnen und zu bearbeiten, betrachten, hier ein einleitendes Kapitel über das Öffnen von RAW-Dateien, digitalen Negativen. Der GIMP allein bietet bereits die Möglichkeiten, RAW-Formate vieler, wenn auch nicht aller digitalen Kameras zu öffnen. Doch stehen dann auch »nur« die Möglichkeiten des GIMP zur Nachbearbeitung zur Verfügung.

Wenn Sie jedoch Ihre digitalen Negative mit 16 Bit statt 8 Bit Farbtiefe je Kanal entwickeln wollen, um feinste Korrekturen und höchste Qualität zu erzielen, dann sind Sie auf eines der beiden Plug-ins **UFRaw** oder **RawPhoto** angewiesen. Sie lassen sich, wie in Kapitel 1.4.5 bereits gezeigt, in den GIMP integrieren und starten automatisch, wenn Sie über die Arbeitsoberfläche des GIMP eine RAW-Datei öffnen. Eine Alternative stellt dabei das in Kapitel 1.4.5 schon kurz vorgestellte Programm RawTherapee dar. Im Folgenden werden die Möglichkeiten von Udi Fuchs' UFRaw näher betrachtet.

UFRaw kann auf drei verschiedene Arten eingesetzt werden. Mit UFRaw als GIMP-Plug-in öffnen Sie einfach Ihre RAW-Datei im GIMP und das UFRaw-Vorschaufenster öffnet sich. Dort können Sie dann direkt die Korrektureinstellungen für die Farb- und Helligkeitswerte des Bildes vornehmen. Sie können ein geöffnetes Bild aber auch einfach mit *OK* an den GIMP übergeben und die entsprechenden Korrekturen dann mit den Werkzeugen und Einstellungen des GIMP vornehmen – eine durchaus legitime Praxis.

Dabei ist anzumerken, dass aber nur UFRaw eine Farbtiefe von 16 Bit je Farbkanal bei der Bearbeitung bietet, beim GIMP selbst sind es nur 8 Bit.

UFRaw kann auch als so genanntes Stand-alone-Programm unabhängig vom GIMP bei der Entwicklung von digitalen Negativen eingesetzt werden. Das Programm legt bei der Installation auf Wunsch einen eigenen Startmenü-Eintrag bzw. ein Desktop-Icon an. Mit der Stand-alone-Version können Sie Bilder im Dateiformat PPM, TIFF oder PNG wahlweise mit 8 Bit oder 16 Bit Farbtiefe/Kanal speichern. Die Speicheroption JPEG gibt die Bilder mit 8 Bit Farbtiefe aus. Die Beispielbilder für dieses Kapitel wurden mit der Stand-alone-Version hergestellt.

UFRaw als GIMP-Plug-in übergibt die entwickelten Bilder mit 8 Bit Farbtiefe je Kanal an den GIMP. Außerdem bietet UFRaw (unter Linux) einen Batch-Modus, eine Stapelverarbeitung. Um mehr Informationen dazu zu erhalten, geben Sie unter Linux (in der Konsole) *man ufraw* oder *ufraw –help* ein.

Das Fenster von UFRaw ist bei beiden Programmversionen so angelegt, dass die verschiedenen Arbeitsbefehle in der Reihenfolge angezeigt werden, in der sie auf das Bild angewandt werden sollten. Sie können ein Bild einfach in UFRaw öffnen und mit den Einstellungen experimentieren, um zu sehen, wie sie auf das Bild wirken.

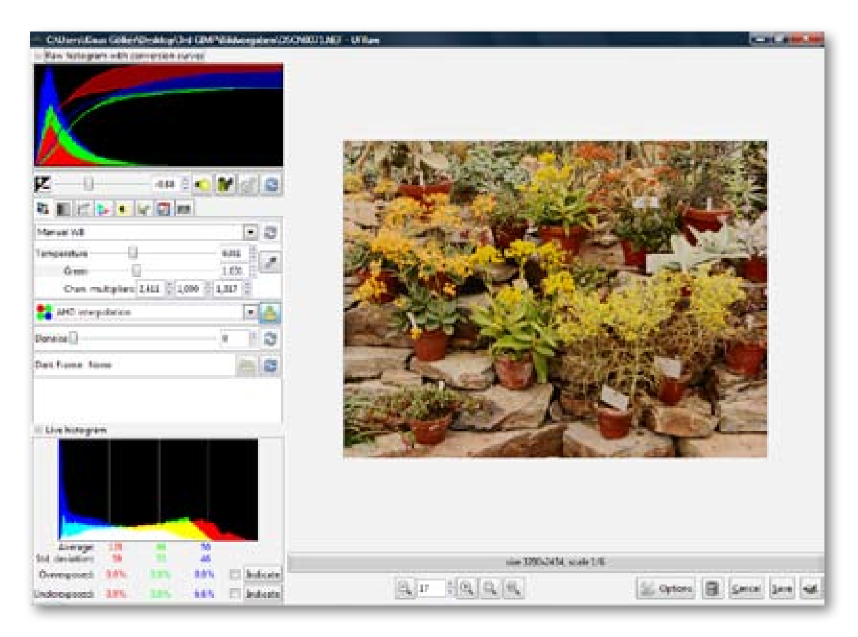


Abb. 2.1
Das eben neu geöffnete, noch unbearbeitete digitale Negativ im Vorschaufenster. Links die Farbhistogramme und alle Einstellmöglichkeiten.

Im Folgenden zeige ich Ihnen die Entwicklung eines RAW-Bildes, einer Gegenlichtaufnahme, und die erforderlichen Arbeitsschritte zur Entwicklung und Korrektur des Bildes mit UFRaw bis einschließlich der Übergabe des Bildes an den GIMP. Dabei verwende ich die Stand-alone-Version von UFRaw. Die Funktionen von UFRaw werde ich Ihnen parallel dazu erläu-

tern. Außerdem wird kurz das Programm RawTherapee vorgestellt, wie UFRaw ein Programm zum Entwickeln digitaler Negative, das jedoch auch mit anderen Dateiformaten arbeiten kann und einen größeren Funktionsumfang als UFRaw besitzt.

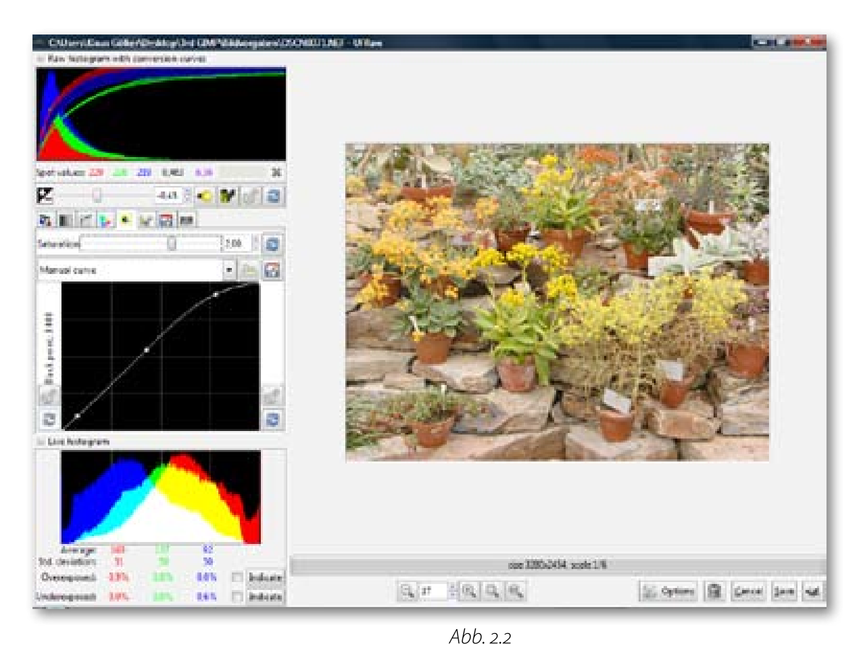


Abb. 2.2
Das fertig entwickelte Bild mit farblichen Korrekturen. Links sind die Änderungen bei der Kurve zu Correction Luminosity, Saturation zu sehen.

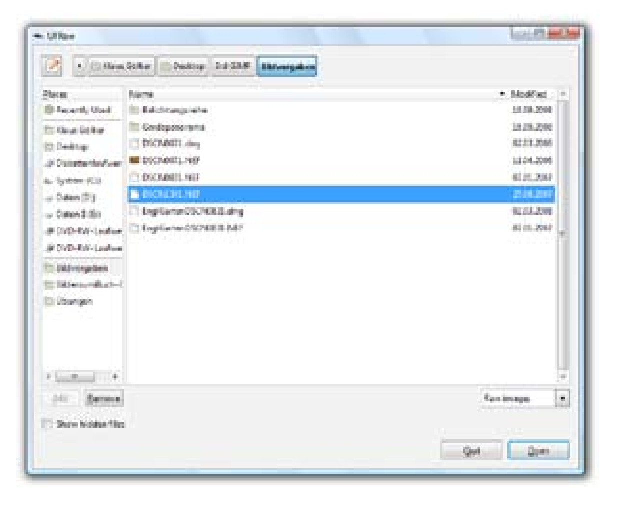
2.1.1 Ein Bild in UFRaw öffnen

Wenn Sie UFRaw in der Standalone-Version starten, erscheint als Erstes das Fenster zum Öffnen von Dateien. Es ähnelt dem Fenster, das Sie zu sehen bekämen, wenn Sie im GIMP ein Bild über das Menü *Datei – Öffnen* aufrufen. Für Windows-Anwender erscheint es zunächst ungewohnt, sieht es doch anders aus als das Fenster, das sie normalerweise bei dieser Aktion zu sehen bekommen.

Das Fenster vereinigt zwei Unterfenster. Im linken Fenster wählen Sie mit Doppelklick zunächst das Laufwerk oder Hauptverzeichnis, in dem Sie suchen wollen. Im rechten Fenster erscheinen nun die Unterverzeichnisse, die Sie wiederum mit Doppelklick öffnen, bis Sie in dem Verzeichnis angelangt sind, in dem das gesuchte Bild liegt.

Über den Suchfenstern werden Schaltflächen eingefügt, die den angegebenen Verzeichnispfad wiedergeben. Sollten Sie in ein falsches Verzeichnis geraten sein, gelangen Sie über diese Schaltflächen zurück in die übergeordneten Verzeichnisse.

Abb. 2.3
Das Fenster Datei öffnen von UFRaw



Im rechten Fenster sehen Sie nun die Dateien, die im gewählten Verzeichnis liegen, alphabetisch nach Namen sortiert. Allerdings wird zunächst nur die Dateiart angezeigt, die im Auswahlmenü unten rechts vorgewählt ist. Zunächst sind das RAW-Dateien *(Raw images)*.

Jeweils rechts neben den Fenstern finden Sie einen Rollbalken, der Ihnen das Durchsuchen der Verzeichnisstrukturen ermöglicht. Anders als beim Fenster zum Öffnen von Dateien im GIMP finden Sie bei UFRaw kein drittes Unterfenster mit der Vorschau einer ausgewählten Datei.

Wenn Sie vom Dateinamen her sicher sind, dass Sie das gewünschte Bild gefunden haben, markieren Sie es durch Anklicken und klicken dann zum Öffnen auf die

Schaltfläche *Öffnen*. Es genügt auch ein Doppelklick auf den Dateinamen. Dann wird das eigentliche Hauptfenster von UFRaw aufgerufen und das Bild darin angezeigt.

Das Fenster zum Öffnen von Bildern schließt übrigens nicht automatisch, nachdem Sie ein Bild ausgewählt haben. Sie können es minimieren, wenn Sie später weitere Bilder öffnen möchten. Um dieses Fenster zu schließen, müssen Sie auf das X oben rechts klicken oder auf die Schaltfläche *Beenden*.

Dem Fenster sind einige Hilfen beigegeben, die das Arbeiten erleichtern:

- Wenn Sie ein Verzeichnis geöffnet haben, das Sie häufiger zum Arbeiten aufrufen möchten, können Sie dieses zum schnellen Aufrufen als »Lesezeichen« im linken Fenster ablegen, indem Sie auf die Schaltfläche *Add* bzw. *Hinzufügen* klicken.
- Im Auswahlmenü unter *Raw images* finden Sie eine Liste von Dateiformaten, die UFRaw öffnen kann. Wählen Sie hier ein bestimmtes Format, werden Ihnen im Fenster des Dateibrowsers nur Dateien in diesem Format zum Öffnen angeboten.

Allerdings: Eine Vorschaufunktion bietet dieses Fenster nicht.

2.1.2 Die Funktionen und Elemente des Hauptfensters von UFRaw

Nach dem Öffnen eines Bildes wird die ausgewählte Datei im Hauptfenster von UFRaw angezeigt. Die Bedienelemente und Funktionen sind hier links im Fenster so angeordnet, dass sie von oben nach unten bzw. von links nach rechts bei den Reiterkarten abgearbeitet werden können. Selbstverständlich können Sie auch eine andere Reihenfolge wählen.

Rechts findet sich das Vorschaubild des Programms, in dem Änderungen in Echtzeit angezeigt werden, sobald Sie eine Veränderung an den Programmeinstellungen vornehmen. Eine Möglichkeit, das Vorschaubild zu drehen, finden Sie unter der fünften Reiterkarte *Crop and rotate*. Die Bezeichnungen im Programm sind weitestgehend englisch, was aber weniger stört, da es häufig Begriffe sind, die sich, unterstützt durch Symbole, entweder leicht erschließen lassen – oder so kryptisch sind, dass es zum Teil keine adäquaten deutschen Begriffe dafür gibt. Soweit möglich, steht im Folgenden immer eine deutsche Übersetzung neben den englischen Begriffen.

Unter dem Vorschaubild sind in einer Leiste die Möglichkeiten versammelt, das Vorschaubild zu vergrößern, Programmvoreinstellungen zu treffen und das Bild zu speichern bzw. an den GIMP zu übergeben.

Wenn Sie die Vorschau vergrößern, können Sie den gezoomten Bildausschnitt verschieben. Bei vergrößertem Vorschaubild erscheint an der Bildecke rechts unten ein gekreuzter Doppelpfeil. Klicken Sie darauf, und halten Sie die linke Maustaste gedrückt. Es erscheint ein kleines Vorschaubild, in dem Sie den Bildausschnitt mit der Maus verschieben können.

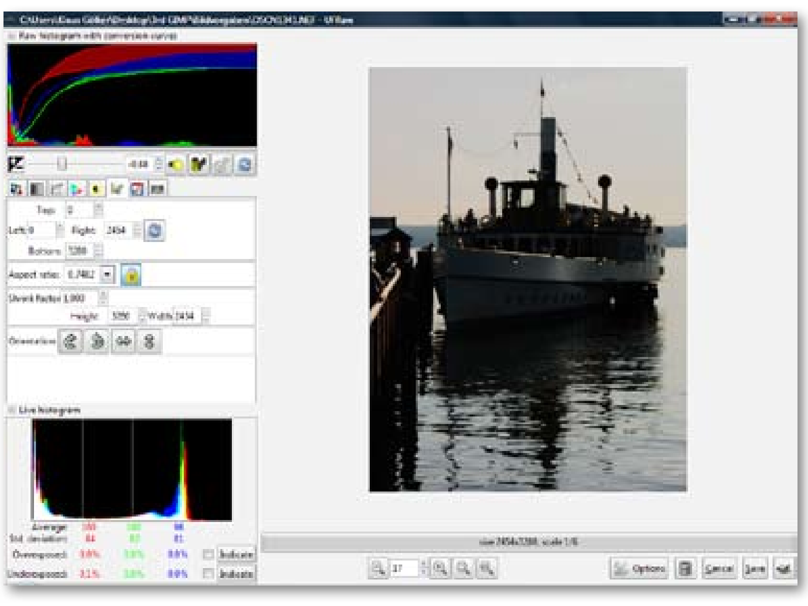


Abb. 2.4
Das Fenster von UFRaw mit dem eben geöffneten Bild. Das Bild ist eine Gegenlichtaufnahme, bei der das eigentliche Bildobjekt, das Schiff, abgedunkelt ist. Über eine Einstellung unter der aufgerufenen Reiterkarte links wurde das zunächst liegende Vorschaubild um 90° gedreht und aufgerichtet.

Das RAW-Farbhistogramm

Die zackige, farbige Kurve, die Sie links oben im Fenster sehen, ist das Farbhistogramm Ihres RAW-Bildes. Es zeigt auch die Luminosität, die Bildhelligkeit oder Brillanz des Bildes. Links die Tiefen, dunklen Pixel, rechts die Lichter, die hellen Bildpunkte, hier allerdings aufgeteilt auf den roten, grünen und blauen Farbkanal des Bildes. Die farbigen Kurven darüber geben an, wie die RAW-Daten später im fertigen Bild konvertiert werden.

Ein rechter Mausklick auf dieses Histogramm öffnet ein Menü, in dem Sie die Anzeige des Histogramms zwischen linear und logarithmisch wechseln können.

Spot values (Punktwerte)

Wenn Sie einen Punkt im Vorschaubild anklicken (dies funktioniert nur, wenn die Reiterkarte *White balance (Weißabgleich)* – die erste der sechs Reiterkarten – aufgerufen ist), öffnet sich unter dem RAW-Histogramm eine neue Zeile. Darin werden die gemessenen Werte des angeklickten Punktes angezeigt. Die ersten drei Werte geben die RGB-Werte des ausgewählten Punktes an. Der nächste Wert steht für die Bildhelligkeit – der Y-Wert des linearen XYZ-Raums, ein Wert zwischen 0 und 1. Die letzte Zahl repräsentiert die Adams-Zone, eine weitere Angabe der Bildhelligkeit.

Davon ausgehend, dass die RGB-Werte 255–255–255 für die Farbe Weiß stehen, können Sie mit diesen Werteangaben als Hilfe z. B. den hellsten Bildbereich für einen manuellen Weißabgleich suchen.

Der erste Arbeitsschritt, der normalerweise ansteht, ist die nachträgliche Korrektur der Belichtung und damit der gesamten Bildhelligkeit.

Exposure (Belichtung)

Die Belichtung eines Bildes lässt sich nachträglich digital verändern. Im Wesentlichen wählen Sie die Helligkeit des Bildes über den Schieberegler

bei *Exposure compensation in EV* (etwa: Belichtung) nach eigenen Vorstellungen selbst. Ein Bild nachzubelichten und dabei aufzuhellen, ist damit einfach. Kritisch ist nur, dass dabei auch das Rauschen im Bild gesteigert wird (Rauschen nennt man unterschiedlich gefärbte Pixel, die wahllos eingestreut im Bild erscheinen). Die Belichtung zu reduzieren ist ein bisschen problematisch, denn dabei können Lichter (sehr helle Bereiche) beschnitten werden – ein Vorgang, der nicht rückgängig zu machen ist. (Die Beschneidung von Tiefen bzw. Lichtern kann ein gewünschter Effekt sein, um den Kontrast im Bild zu steigern. Andererseits kann eine zu große Beschneidung der Lichter z. B. zu überstrahlten bzw. auch eingefärbten Flächen führen.)

Wenn Sie die Belichtung eines Bildes nachträglich durchführen, können Sie steuern, wie die Wiederherstellung der Lichter gehandhabt wird.

Diese Einstellung stellt die Lichter unter Nutzung des LCH-Farbraums wieder her. Das bedeutet, dass die Bildhelligkeit (Luminanz) wieder hergestellt wird, während die Chrominanz (Farbart) und der Farbton (Hue) erhalten bleiben. Das Ergebnis sind weiche, natürliche Details in den Lichtern (wofür als Symbol die Glühbirne steht, die das Objekt direkt und voll ausleuchtet).

Hier werden die Lichter unter Nutzung des HSV-Farbraums wieder hergestellt (Hue-Saturation-Value (Brightness) – Farbton-Sättigung-Bildhelligkeit). In diesem Fall wird der Wert (der mit der Bildhelligkeit korrespondiert) als Durchschnittswert der beschnittenen und unbeschnittenen Helligkeitswerte gesetzt. Daraus resultieren scharf gezeichnete Details in den Lichtern, symbolisiert durch eine Glühbirne, die das Objekt von der Seite anleuchtet.

Diese Einstellung beschneidet die Lichter vollständig, was garantiert, dass keine Artefakte durch die Wiederherstellung der Lichter auftreten können.

➜ **Hinweis:** Diese drei Auswahlmöglichkeiten spielen nur dann eine Rolle, wenn Sie mit negativen Belichtungswerten arbeiten, also das Bild abdunkeln.

Sie können aber auch steuern, in welcher Weise die Belichtung beim Aufhellen eines Bildes angewandt wird.

Diese Einstellung ahmt das lineare, gleichmäßige Ansprechverhalten eines digitalen Kamerasensors nach. Zwar ist dieses mathematisch korrekt, kann aber in zu harten Kontrasten resultieren.

Mit dieser Einstellung werden im Bild die sanfteren, ausgeglicheneren Eigenschaften eines Films bei der Belichtung nachgeahmt.

Über das Symbol *Auto adjust exposure* (Automatische Belichtungseinstellung) lässt sich wahlweise eine automatische Korrektur der Belichtungseinstellungen (Helligkeit des Bildes) ausführen. Da dies vor den eigentlichen Farbeinstellungen geschieht, ist diese Funktion nicht sehr

genau. Die Helligkeit ändert sich wieder mit den Farbeinstellungen. Auch andere Funktionen in UFRaw bieten automatische Einstellungen an.

Reset exposure to default (Belichtung auf Standard zurücksetzen) setzt die Belichtung auf die Ausgangswerte des Programms zurück. Solche Reset-Schaltflächen finden Sie bei jeder Einstellmöglichkeit, um Ihre Einstellungen auf die Ausgangswerte von UFRaw zurückzusetzen.

Nur beim automatischen Weißabgleich (*Spot White Balance* – Weißpunkt setzen) werden die Einstellungen nicht auf programmeigene Voreinstellungen zurückgesetzt, sondern auf den ursprünglichen Wert, mit dem das Bild geladen wurde.

➜ **Hinweis:** Wenn Sie ein Bild mit UFRaw bearbeiten und Einstellungen festlegen, »merkt« sich UFRaw diese Einstellungen und wendet sie automatisch auf das nächste Bild an. Sie können diese Einstellungen über die Schaltflächen *Reset* jedes Mal auf den Programmstandard zurücksetzen. Weitere Hinweise dazu finden Sie im Folgenden unter *Options – Configuration*.

Für unser Beispielbild steigere ich den Wert der Belichtung auf 1,35, um das Schiff und die Tiefen (dunklen Bildbereiche) so weit wie möglich aufzuhellen, ohne den Himmel völlig auszubleichen.

Bei der zweiten Schaltfläche neben dem Schieberegler für die Belichtung wechsle ich durch Anklicken von dem Symbol *Belichtung wie Kamerachip* zu dem Symbol für *Belichtung wie analoger Film*. Damit stelle ich sicher, dass bei der Belichtung die ausgeglicheneren Eigenschaften eines analogen Films bei der Entwicklung angewandt werden.

Die übrigen Einstellungen der RAW-Entwicklung sind in Gruppen aufgeteilt, die über mehrere Reiterkarten aufgerufen werden können.

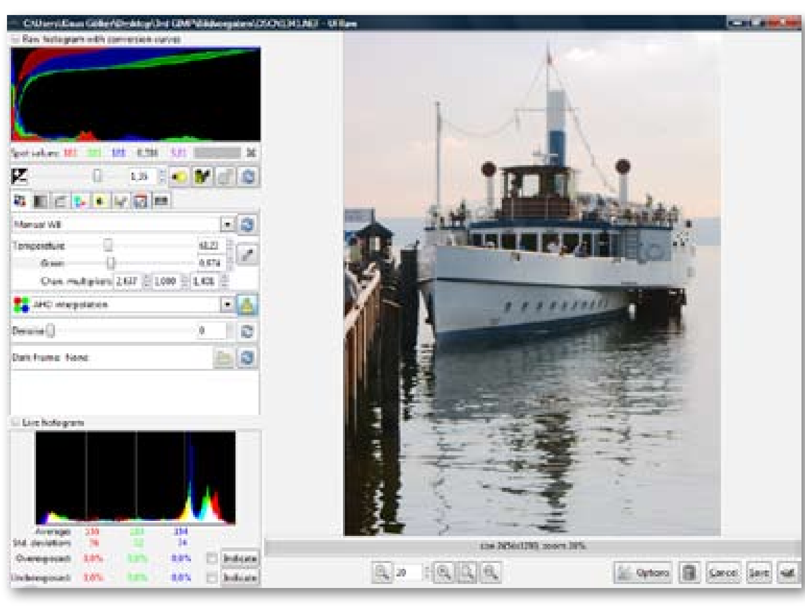


Abb. 2.5
Das Bild nach der Einstellung der Belichtung und einem Weißabgleich mit der Pipette

WB – White Balance (Weißabgleich)

In jedem Fall führt UFRaw bei der Entwicklung eines RAW-Fotos einen Weißabgleich aus. Voreinstellung ist, dass UFRaw dabei den Weißabgleich der Kamera nutzt, soweit dies möglich ist. Dabei bräuchten gerade diese Einstellungen der Kamera häufig eine Korrektur. Versuchen Sie also auch andere Voreinstellungen, die das entsprechende Auswahlmenü bietet.

Wenn das Bild nach dem Weißabgleich farblich Ihren Vorstellungen entspricht, können Sie bei den übrigen Einstellungen in der Regel auf Korrekturen verzichten und die voreingestellten Werte ohne Aktion übernehmen. Die Einstellungen des Weißabgleichs bestimmen das Verhältnis zwischen den drei Farbkanälen.

Zunächst einmal gibt es die Möglichkeit, den Weißabgleich auf die Einstellungen Ihrer Kamera zu setzen *(Camera WB)*, einen automatischen Weißabgleich *(Auto WB)* oder einen manuellen Weißabgleich durchzuführen *(Manual WB)*. Des Weiteren finden sich Voreinstellungen für Tageslicht *(Daylight)*, Kunstlicht/Glühlampen *(Incandescent)*, Kunstlicht/Leuchtstoffröhren *(Fluorescent)*, bewölkten Himmel *(Cloudy)*, Blitzlicht *(Flash)* und Schatten *(Shade)*.

Beim Weißabgleich helfen die Schieberegler *Temperature* und *Green* oder die Schaltfläche mit der Pipette *(…spot white balance)*. Sie können unter *Temperature* die **Farbtemperatur** Ihres Bildes einstellen – einfacher gesagt können Sie hier bestimmen, ob Ihr Bild in den Farbtönen wärmer (höherer Wert) oder kühler (geringerer Wert) erscheint. Die Zahlenangabe rechts neben dem entsprechenden Schieberegler zeigt Ihnen den gewählten Wert in Grad Kelvin an – eine in der Fotografie übliche Einheit für die Lichttemperatur. Die Farbtemperatur wirkt hauptsächlich auf den roten und den blauen Farbkanal, so dass selbstverständlich eine zweite Einstellmöglichkeit Green für den grünen Farbkanal vorgesehen ist. Sobald Sie hier etwas ändern, wird ein vorher im Auswahlmenü gewählter Weißabgleich überschrieben und durch die Einstellung *Manual WB* (Manueller Weißabgleich) ersetzt.

Spot White Balance (Weißpunkt setzen)

Klicken Sie auf das Pipettensymbol und anschließend auf einen Bereich im Bild, der weiß, neutral grau oder schwarz sein sollte (durch Ziehen mit gedrückter linker Maustaste können Sie den Auswahlbereich vergrößern). Klicken Sie wieder auf das Symbol der Pipette.

Die Farben im Bild werden so neu berechnet, dass der angegebene Punkt im Bild entsprechend weiß, schwarz oder grau ist.

Durch Ihre Wahl eines Weißpunktes (oder neutral grauen Punktes) geben Sie dem Programm vor, welche Farbe als Weiß zu sehen ist. Damit lässt sich auch ein Farbstich im Bild beseitigen. Voraussetzung ist, dass das Bild Bereiche aufweist, die Sie als Betrachter als weiß, schwarz oder neutral grau erkennen.

Interpolation

In dem Auswahlmenü unterhalb der Einstellungen des Weißabgleichs können Sie die Methode der **Interpolation** wählen. Die Interpolation legt die Art der Neuberechnung der Bildpunkte beim Speichern für das endgültige Bild fest.

- **AHD interpolation (Adaptive Homogeneity-Directed interpolation):** die voreingestellte Standardoption für beste Bildqualität. AHD Interpolation kann aber das Bildrauschen verstärken.
- **VNG interpolation (Variable Number of Gradients interpolation):** sehr gute Qualität.
- **VNG four color interpolation:** wenn Bayer-Muster-Artefakte im Foto sichtbar werden (störende Muster, siehe Kapitel 2.4.7)
- **PPG interpolation:** Patterned Pixel Grouping interpolation. Diese Interpolationsmethode ist beinahe genauso gut wie alle vorgenannten, aber wesentlich schneller.
- **Bilinear interpolation:** sehr einfach, aber auch sehr schnell.



Abb. 2.6
Ein Bild, in dem nach dem Speichern und erneuten Öffnen ein störendes farbiges Gittermuster zu sehen ist, die sog. Bayer-Muster-Artefakte.

Nach der Interpolation können Sie per Klick auf die Schaltfläche noch die **Farbglättung** anwenden (color smoothing). Farbglättung kann helfen, Farbartefakte so wie Rauschen oder farbliche Darstellungsfehler zu verringern, ohne dass das Bild an Details verliert.

Wavelet denoising (Wavelet-Entrauschen)

Der Schieberegler **Denoise (etwa: Entrauschen)** kontrolliert die Stärke, mit der das Rauschen im Bild reduziert wird. Die Voreinstellung 0 (Null) steht dafür, dass zunächst keine Rauschreduzierung eingesetzt wird. Beim Einsatz dieser Funktion sollten Sie beachten, dass sie das Bild mit steigendem Wert unscharf stellt – Sie sollten sie also wirklich nur bei Bedarf einsetzen.

Dark frame subtraction (Rauschunterdrückung)

Viele Kameras setzen **Rauschunterdrückung** bei Langzeitbelichtung ein, um Bildrauschen und so genannte Hot Pixels zu reduzieren bzw. zu entfernen. Der Nachteil dieser Methode ist, dass die Belichtung doppelt so lange dauert, da die Belichtung des Dunkelbildes (dark frame) genauso lange dauern muss wie die Belichtung des eigentlichen Bildes.

Sie können Ihr eigenes Dunkelbild herstellen, indem Sie den Objektivdeckel auf Ihr Objektiv aufsetzen, eine Aufnahme machen und die entsprechende RAW-Datei in die Aufnahme laden, die Sie so entrauschen wollen. Zum Öffnen dieses Dunkelbildes verfügt UFRaw über eine Schaltfläche zum Öffnen von Dateien bei dem Eintrag *Dark Frame*. Die Möglichkeit, die UFRaw hier bietet, ist hilfreich, wenn Ihre Kamera nicht über eine Rauschunterdrückungs-Funktion verfügt oder wenn Sie sich entschieden haben, diese Funktion zu deaktivieren, um Zeit zu sparen. Um beste Ergebnisse zu erzielen, sollte das Dunkelbild bei den gleichen Bedingungen gemacht werden wie die originale Aufnahme. Das gilt nicht nur für die Belichtungs-

zeit, sondern auch für die Außentemperatur, da Kamerachips hier deutlich reagieren.

Nachdem ich für das Beispielbild mehrere der vorgegebenen Weißabgleich-Einstellungen im Auswahlmenü ausprobiert habe, nehme ich den Weißabgleich *Auto WB* als Basis und korrigiere ihn mit der Pipette (siehe Abb. 2.5). Der gemessene Wert für *Temperature* wird so auf *6142 Grad Kelvin* gesetzt, der für *Grün* auf *0,972*. Als Interpolationsmethode für das fertige Bild belasse ich die Auswahl *AHD* – für die beste Bildqualität.

Ich wende per Klick auf die entsprechende Schaltfläche die Bildglättung an. Auf eine Entrauschung des Bildes verzichte ich, um die Bildschärfe nicht unnötig zu verringern.

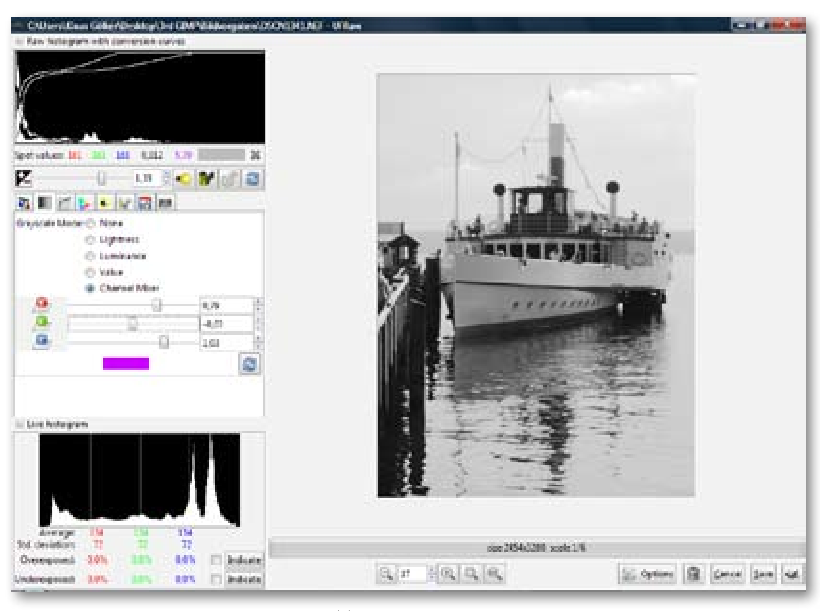


Abb. 2.7
Die Schwarz-Weiß-Entwicklung des Bildes mit dem Kanalmixer unter der Reiterkarte Grayscale (Graustufen)

Grayscale (Graustufen)

Seit Version 14.1 bietet UFRaw die Option, ein Bild in Schwarz-Weiß zu konvertieren und auszugeben. Zunächst ist diese Option jedoch ausgeschaltet. Wenn Sie also Ihr Bild in Farbe bearbeiten und ausgeben möchten, muss Sie die Reiterkarte *Grayscale* (Graustufen) nicht weiter beschäftigen.

Wenn Sie Ihr Bild jedoch als Schwarz-Weiß-Bild ausgeben möchten, können Sie es nun gleich in UFRaw konvertieren: Das Programm bietet Ihnen Möglichkeiten einer automatischen Konversion entsprechend folgender Bildeigenschaften: *Lightness* (Helligkeit von Farben), *Luminance* (Lichtmenge, Brillanz), *Value* (Bildhelligkeit; Leuchtkraft). Zusätzlich oder auch unabhängig von den anderen Werten können Sie noch über *Channel Mixer* (Kanalmixer) die Entwicklung des Bildes selbst steuern.

Base curve (Gradationskurve)

Die Einstellmöglichkeiten, die Sie unter der nächsten Reiterkarte *Base curve* finden, dienen im Wesentlichen der Anpassung und Korrektur von Helligkeit und Kontrast im Bild.

Base curve ahmt die Funktionalität von Nikons Tonkurven nach. Für Nikon NEF-RAW-Dateien können Sie **Custom curve** wählen, wenn Sie die Tonkurve verwenden möchten, die in der RAW-Datei eingebettet ist. **Camera curve** wird die eingebettete Kurve jedoch nur dann anzeigen, wenn diese Funktion bereits zuvor in der Kamera aktiviert wurde.

Verschiedene Kamerahersteller und andere Quellen bieten zudem Tonwertkurven auf ihren Websites an. Eine auf Ihrem Rechner gespeicherte Kurve öffnen Sie über das Ordner-Symbol.

Verschiedene Kamerahersteller und andere Quellen bieten zudem Tonwertkurven auf ihren Websites an. Eine auf Ihrem Rechner gespeicherte Kurve öffnen Sie über das Ordner-Symbol. Einige solcher vorbereiteter Kurven für Nikon und Canon finden Sie auf Udi Fuchs´ (englischsprachiger) Website unter http://ufraw.sourceforge.net/Colors.html. Eine weitere Internet-Adresse mit Kamerakurven auch anderer Hersteller ist http://www.dl-c.com/Temp/downloads/download_content.html.
Hinweise, wo solche vorbereiteten Kurven noch zu finden sind, gibt Udi Fuchs auf seiner (englischsprachigen) Website unter http://ufraw.sourceforge.net/Contribute.html.

Ohne vorbereitete Tonkurve bietet die Einstellung **Base curve** zunächst zwei Auswahlen – *Linear curve* oder *Manual curve. Linear curve* entspricht den Voreinstellungen im Bild. *Manual curve* bietet die Möglichkeit, die Helligkeits- und Kontrasteinstellungen in verschiedenen Helligkeitsbereichen unterschiedlich nachzubearbeiten (die Möglichkeiten entsprechen der Funktion im Menü *Farben – Kurven (Gradationskurven)* im GIMP, siehe Kapitel 2.4.9).

Um bei einer gut ausgeleuchteten Tageslicht-Aufnahme die Farben und Kontraste zu steigern, klicken Sie im rechten, unteren Bereich auf die zunächst geradlinige, lineare Kurve, und ziehen Sie diesen Punkt mit gedrückter linker Maustaste nach unten. Die dunklen Farbtöne im Bild werden noch dunkler, kontrastreicher. Verfahren Sie entsprechend im oberen Bereich der Kurve und schieben Sie den Punkt nach oben. Helle Farben werden noch heller, strahlender. Sie können so jeden Helligkeitsbereich nachbearbeiten oder auch völlig kreativ arbeiten und experimentieren. Oder die Farbumkehr eines echten, abfotografierten Negatives herstellen, indem Sie einfach die Endpunkte der Kurve senkrecht verschieben. Sie können Ihre Tonwertkurve auch speichern, um sie nacheinander auf mehrere Bilder anzuwenden (Symbol Diskette).

Base curve wird direkt auf jeden Farbkanal angewendet. Dies geschieht nach der Belichtung und nach dem Weißabgleich, so dass jeder Farbkanal gleich stark betroffen ist. Aber sie wird noch vor der Korrektur des Gammawertes angewandt, so dass sie nur auf die linearen Bilddaten wirkt.

Ich verwende die Funktion *Base curve*, um die im Gegenlicht abgedunkelten Bereiche der Aufnahme aufzuhellen und den durch die gesteigerte Belichtung stark aufgehellten Himmel wieder dunkler und kontrastreicher zu machen. Dazu setze ich nacheinander auf der zunächst linearen, diagonal gerade verlaufenden Kurve drei Punkte. Zuerst kommt der Punkt, den ich unten links setze. Dieser Bereich repräsentiert die Tiefen, die dunklen Bildbereiche. Indem ich den Punkt mit gedrückter linker Maustaste auf der Kurve etwas nach oben schiebe, helle ich die dunklen Bildbereiche kontrolliert auf.

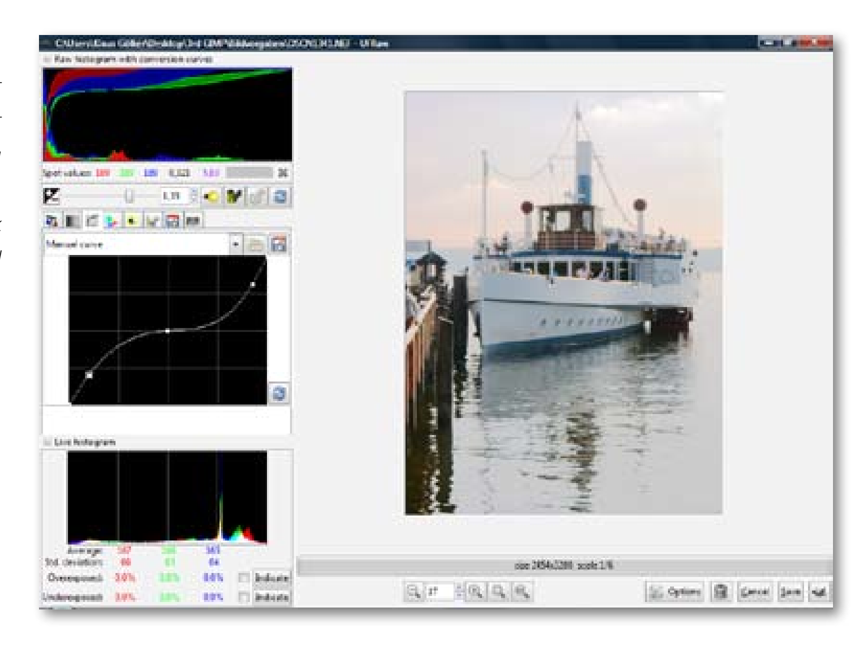


Abb. 2.8
Die Aufhellung der durch das Gegenlicht abgedunkelten Bildbereiche erfolgt mit Hilfe der Funktion **Base curve**. *Gleichzeitig werden die hellen Bildbereiche abgedunkelt. So gewinnt der durch die Belichtung stark aufgehellte Himmel wieder an Farbe und Kontrast.*

Damit verändert sich aber der gesamte Verlauf der Kurve. Diese verschiebt sich nach oben, so dass alle Farben aufgehellt werden. Um dem entgegenzuwirken, setze ich den nächsten Punkt in der Mitte der Kurve und ziehe diesen auf das Zentrum. Damit entsprechen die Farben des mittleren Helligkeitsbereiches wieder den Ausgangseinstellungen.

Zuletzt setze ich einen Punkt oben rechts auf die Kurve und verschiebe diesen nach unten. Dadurch werden die Lichter, die hellen Bildbereiche, abgedunkelt, der zuvor ausgeblichene Himmel wird dunkler und gewinnt an Farbe und Kontrast.

Color Management (Farbmanagement, Farbprofile)

Farbmanagement bzw. Farbprofile beziehen sich auf den Arbeitsfarbraum der verwendeten Geräte. Der Einsatz von Farbprofilen sichert eine farbtreue Darstellung und Wiedergabe über verschiedene Geräte hinweg und beim Einsatz unterschiedlicher Programme bei der Bearbeitung des Bildes.

Für uns ist **sRGB** als Standard-Farbprofil für die Kamera und die Monitorausgabe maßgeblich, soweit keine geräteeigenen Farbprofile verfügbar sind. Dies ist auch zunächst das einzige vom Programm angebotene Farbprofil. Weitere Farbprofile, z. B. **Adobe-RGB** für den Druck, sind im Internet zu finden. Soweit sie auf Ihrem Rechner gespeichert sind, können Sie diese über die Schaltfläche mit dem Ordnersymbol neben dem Auswahlmenü laden.

Ein Klick auf eine dieser Schaltflächen öffnet ein Fenster *Load color profile*, mit dessen Hilfe Sie Ihren Rechner nach vorinstallierten Farbprofilen (ICC- und ICM-Dateien) durchsuchen können. Unter Windows Vista finden Sie diese im Installationsordner von Windows. Auf meinem Rechner

lautet dieser Pfad `C:\Windows\System32\spool\drivers\color\`. Ich finde auf meinem Rechner im Ordner `System32` noch weitere Unterordner (`Adobe` und `Color`), in denen Farbprofile abgelegt sind.

Lesen Sie zum Thema Farbmanagement Udi Fuchs' Website (auf Englisch) `http://ufraw.sourceforge.net/Colors.html`. Dort finden Sie auch Download-Hinweise für Kamera- und weitere Geräte-Farbprofile. Den Download-Link zum Adobe-RGB-Farbprofil für den Ausdruck finden Sie auf der Website von Adobe (der Link findet sich ganz unten auf der Seite) unter `http://www.adobe.com/digitalimag/adobergb.html`.

Im Programmfenster von UFRaw bezieht sich die obere Auswahl für ein Farbprofil auf das Eingabegerät (*Input ICC profile*), zunächst also auf die Kamera. Soweit kein geräteeigenes Farbprofil vorhanden ist, bietet sRGB einen guten Kompromiss. Hinweise zum Download verschiedener kameraeigener Farbprofile mehrerer Hersteller finden Sie auf der oben genannten Website von Udi Fuchs.

Alternativ können Sie im Auswahlmenü hier auch *Color matrix* wählen. Diese Einstellung steigert zwar die Farbintensität, wenn gewählt. Doch tendieren dann einzelne Farben stärker zur Über- bzw. Unterbelichtung.

Das zweite Farbprofil, das gewählt werden kann *(Output ICC profile)*, bezieht sich auf die Ausgabe am Drucker oder beim Ausbelichten des Bildes. Zunächst, auf meinem Rechner voreingestellt, findet sich hier nur das Farbprofil sRGB. Für einen Ausdruck wäre das für PC-Drucker optimierte Adobe-RGB (mit einer gegenüber sRGB erweiterten Farbwiedergabe über den Drucker) besser, ist aber kein Muss.

Das dritte Farbprofil ist das eigentliche Farbprofil des Monitors *(Display ICC profile)*. Bei einem kalibrierten Monitor kann das ein anderes sein als sRGB. Deswegen steht hier auch die Auswahl *System default (Voreinstellungen des Systems)*.

Die Auswahl bei *Output intent* und *Display intent* (etwa: Wiedergabeabsicht Ausgabe bzw. Monitor) entspricht mit *Perceptual* (etwa: nach Wahrnehmung) der Wiedergabe am Bildschirm. Die anderen Auswahlmöglichkeiten sind eher für den Ausdruck interessant. Nach eigener Erfahrung liefert das Bild auch bei der Einstellung *Perceptual* sehr gute Ergebnisse beim Ausdruck am PC oder beim Ausbelichten im Labor.

Die weiteren Einstellmöglichkeiten unter dieser Reiterkarte bestimmen das Aussehen des Bildes in stärkerem Maß als der Einsatz eines Farbprofils alleine.

Beim Farbprofil für das Eingabegerät (*Input ICC profile*) habe ich bereits im Auswahlmenü *Color matrix* gewählt und so die Farbintensität gesteigert. Der Schieberegler bei *Gamma* steuert die Helligkeit des mittleren Helligkeitsbereiches im Bild. Eine Absenkung des Wertes hellt das Bild auf, eine Steigerung dunkelt es ab. Den mittleren Helligkeitsbereich habe ich jedoch bereits über die Einstellungen bei *Base curve* korrigiert, deswegen belasse ich diesen Wert bei den Voreinstellungen. Der Schieberegler bei *Linearity*

wirkt auf den Kontrast im Bild. Höhere Werte steigern den Kontrast. Für unser Bild reduziere ich den Kontrast geringfügig.

Corrections (Korrekturen)

Der voreingestellte Wert bei *Saturation* (Sättigung) ist 1. Der Schieberegler steigert die Farbsättigung im Bild, wenn Sie ihn nach rechts schieben und den Wert größer 1 werden lassen. Farbton und Helligkeit bleiben dabei erhalten. Wenn Sie den Regler nach links ziehen, entsättigen Sie das Bild, d. h., Sie verringern die Farbanteile bis hin zum reinen Schwarz-Weiß-Bild (Wert 0).

Die Kurve in den Einstellungen bei *Corrections* entspricht zunächst der Kurve unter *Base curve* und ist auch ebenso zu handhaben. Auch sie wirkt auf die Helligkeit und den Farbkontrast des Bildes. *Base curve* ist eher dafür vorgesehen, vorgefertigte Kurven auf das Bild anzuwenden. Hier bei *Corrections* sollten Sie dann die Nachbearbeitung der Kontrasteinstellungen vornehmen.

Die Einstellmöglichkeiten links des Kurvenfensters kontrollieren den Schwarzpunkt. Wenn Ihr Bild verwaschen bzw. neblig wirkt, können Sie versuchen, dies durch Anklicken der Schaltfläche *Auto adjust black point* zu beheben.

Die Schaltfläche *Auto adjust curve (Flatten histogram)* rechts versucht, eine Kurve herzustellen, die das Farbhistogramm des Bildes glättet. Dadurch kann Ihr Bild viel an Kontrast gewinnen, aber das Ergebnis sieht manchmal künstlich aus.

Mit Hilfe der Kurve habe ich die Einstellungen aus *Base curve* etwas korrigiert: Die Tiefen habe ich wieder etwas reduziert, ebenso die Lichter,

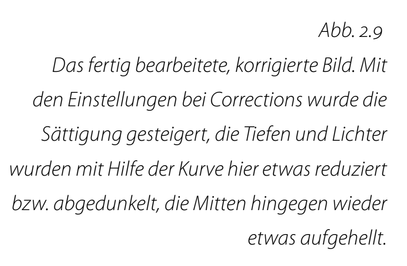
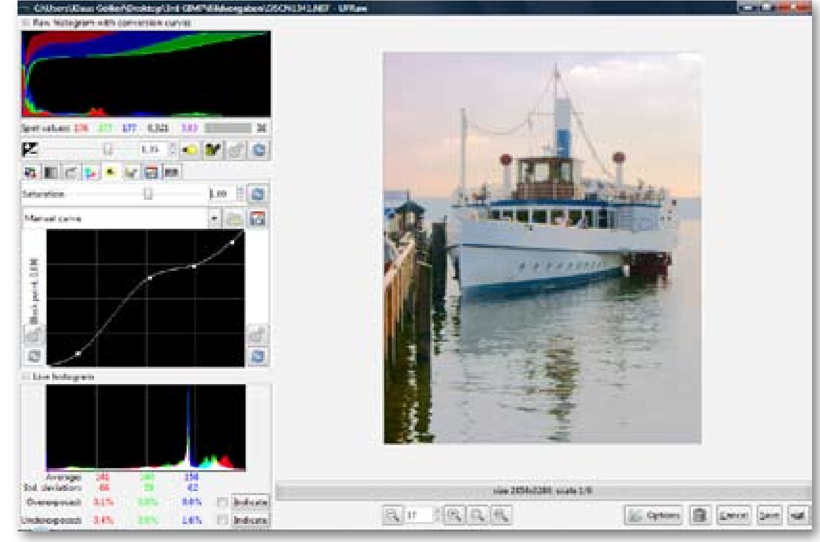


Abb. 2.9
Das fertig bearbeitete, korrigierte Bild. Mit den Einstellungen bei Corrections wurde die Sättigung gesteigert, die Tiefen und Lichter wurden mit Hilfe der Kurve hier etwas reduziert bzw. abgedunkelt, die Mitten hingegen wieder etwas aufgehellt.



durch Absenkung der Kurve in diesen Bereichen. Die Mitten (mittleren Helligkeitsbereiche) habe ich jedoch angehoben, um das Bild in sich heller und frischer zu machen.

Eine wesentliche Einstellung unter *Corrections* ist die Sättigung (*Saturation)*. Für das Beispielbild habe ich die Sättigung noch etwas gesteigert, von 1,00 auf 1,80, um die Farben kräftiger zu machen. Allerdings erst nach den Korrekturen der Kurve, da diese die eigentliche Farbverbesserung bringen.

Damit ist die eigentliche Entwicklung und Korrektur des Bildes abgeschlossen. Alle bis hier aufgezeigten Bearbeitungsschritte stellen insgesamt die Entwicklung eines RAW-Fotos dar. Mit der Übergabe an GIMP beginnt die Nachbearbeitung bzw. Bildbearbeitung.

Wünschenswert wäre ein Nachschärfen des Bildes. Dafür stellt UFRaw jedoch keine Funktionalitäten bereit, das Bild muss dazu an den GIMP übergeben werden. Um das zu tun, genügt ein Klick auf die Schaltfläche ganz links unten im Programmfenster, die das Bild von Wilber, dem Maskottchen des GIMP, trägt. Sobald Sie dies tun, wird UFRaw geschlossen und der GIMP gestartet. Das Bild wird dann im Bildfenster des GIMP angezeigt.

Möchten Sie das Bild einfach nur speichern, klicken Sie auf die Schaltfläche *Save* (Speichern). Das bearbeitete Bild wird (zunächst) als 8-Bit-PNG-Datei in dem Ordner abgelegt, von wo aus Sie es geöffnet haben. Das Dateiformat und verschiedene Eigenschaften können Sie jedoch unter der Reiterkarte *Save* (Speichern) selbst festlegen.

Doch bevor Sie das Bild an den GIMP übergeben oder es speichern, können Sie mit UFRaw zumindest noch das gewünschte Seitenverhältnis einstellen, einen entsprechenden Bildausschnitt wählen und das Bild daraufhin zuschneiden.

Crop and Rotate (Zuschneiden und drehen)

Die Funktionalitäten unter dieser Reiterkarte bietet Ihnen die Möglichkeit, Ihr Bild zuzuschneiden, zu skalieren und zu drehen. Ich habe sie gleich zu Anfang genutzt, um das liegende Bild aufzurichten.

Beim Zuschneiden können Sie den Bereich bzw. die Größe, auf die Sie das Bild zuschneiden, zunächst über die Zahlenwerte eingeben. Aber beachten Sie, dass Sie die Ränder des Beschneidungsrahmens mit der Maus anklicken und mit gedrückter linker Maustaste verschieben können.

Um das Seitenverhältnis des Bildes zu ändern, können Sie aus dem Auswahlmenü einen vorgegebenen Wert auswählen, oder Sie können im Eingabefeld bei *Aspect ratio* einen eigenen Wert als Dezimalbruch (1,625) oder als Verhältnis zweier Zahlen eingeben (13:18), entsprechend dem Seitenverhältnis eines gewünschten Foto- bzw. Papierformates. Wenn Sie mit Klick auf das Schlosssymbol das Seitenverhältnis festlegen, können Sie den Ausschnitt des Bildes ändern, ohne sein Seitenverhältnis, die Proportionen, dabei zu verändern.

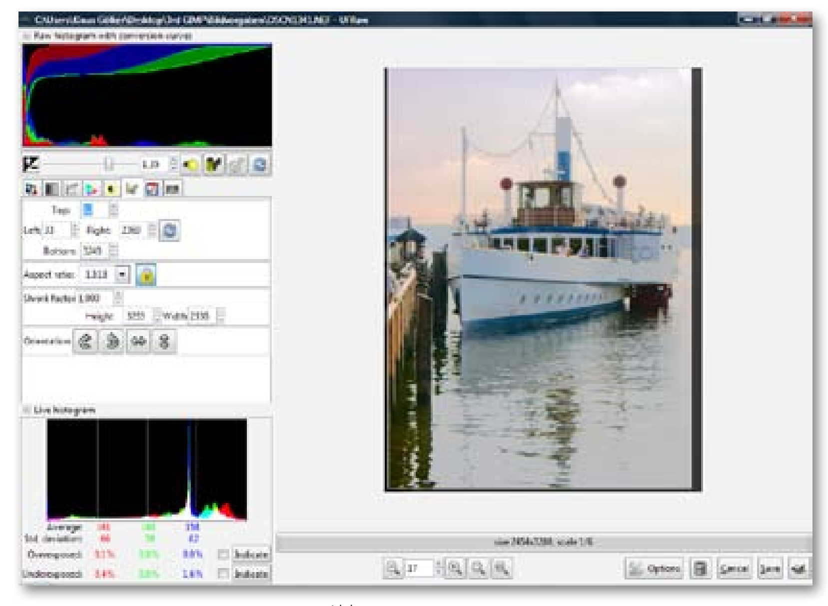


Abb. 2.11

Das Bild wird auf das Foto-Seitenverhältnis 13:18 eingerichtet. Im Vorschaufenster sehen Sie die schwarzen Balken links und rechts, welche die Bereiche markieren, die weggeschnitten werden. Indem Sie das Vorschaubild mit gedrückter linker Maustaste verschieben, können Sie innerhalb der vorgegebenen Beschnittränder den gewünschten Bildausschnitt bestimmen.

Wenn Sie das Bild verkleinern möchten, können Sie einfach einen Verkleinerungsfaktor *(shrink factor)* wählen. Das Bild muss dabei nicht neu berechnet werden, so dass der Vorgang sehr schnell abläuft.

Alle Maße, die hier angegeben werden, werden in der Maßeinheit Pixel angezeigt. Da aber neben den Einstellmöglichkeiten einer Druckgröße in Zentimeter oder Inch auch eine Einstellung einer Ausgabeauflösung für das Bild fehlt, kann mit dieser Funktion zwar das Bild auf ein Seitenverhältnis, auch für die Ausgabe am Drucker oder zum Ausbelichten, zugerichtet werden. Aber eine bestimmte Bildgröße in Zentimetern bei einer definierten Auflösung lässt sich damit eben nicht bestimmen. Eine Neuberechnung der Bildgröße und Auflösung und auch der eigentliche Ausdruck müssen in bzw. aus anderen Programmen wie eben dem GIMP erfolgen, da UFRaw über keine entsprechenden Funktionen verfügt.

Save (Speichern)

Wenn Sie ein Bild fertig bearbeitet haben, können Sie es zur weiteren Bearbeitung an den GIMP übergeben. Sie können es aber bei der Stand-alone-Version auch direkt aus UFRaw heraus speichern. Der Reiter *Save* (Speichern) bietet Ihnen die Möglichkeiten zu wählen:

- Wohin Sie speichern möchten – Speicherort (*Path*)
- Unter welchem Dateinamen Sie speichern möchten (*Filename*)
- In welchem Dateiformat Sie speichern möchten: PPM, PNG, TIFF oder JPEG. Gegenüber früheren Versionen wird keine Möglichkeit mehr geboten, die Farbtiefe zu wählen – 8 oder 16 Bit je Kanal. Deshalb ist anzunehmen, dass die Bilder nur noch mit 8 Bit Farbtiefe je Kanal (24 Bit gesamt) gespeichert werden können. Die ersten drei Dateiformate stehen für höchste Qualität. Zwar kann der GIMP all diese Dateiformate lesen, doch sind TIFF oder PNG wohl die weiter verbreiteten, qualitativ hochwertigen Formate, wenn es darum geht, ein Bild in ein anderes Programm zu importieren.

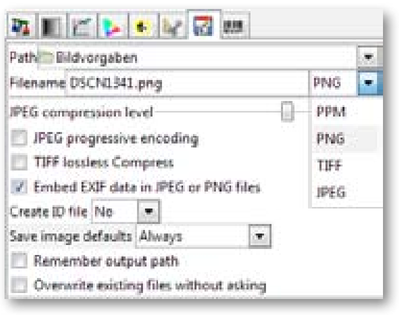


Abb. 2.10

Der Reiter Speichern (Save) mit den Einstellmöglichkeiten der Dateiart, des Dateinamens und des Speicherortes

Wenn Sie im Format JPEG speichern möchten, können Sie die Kompressionsstärke wählen. Belassen Sie es zunächst bei den voreingestellten 85 %, oder stellen Sie den Wert für bestmögliche Bildqualität auf 100 %. Mehr

dazu später in Kapitel 2.4.12. Für den Fall, dass die Bilder im Internet in Webseiten dargestellt werden sollen, wählen Sie die Option *JPEG progressive encoding*. Die Bilder werden dann schneller angezeigt.

Beim Speichern im TIFF-Format können Sie wählen, dass auf das Bild die verlustfreie LZW-Kompression zur Reduzierung der Dateigröße angewandt wird – *TIFF lossless compress*. Auf jeden Fall sollten Sie die Option wählen, die kameraeigenen EXIF-Daten in JPEG- und PNG-Dateien beim Speichern mit einzubetten.

Bei *Create ID-file* sollten Sie Also (Auch) wählen. UFRaw-ID-Dateien haben denselben Dateinamen wie die originale Bilddatei, nur lautet ihre Endung auf *.ufraw*. Sie enthalten alle Einstellungen, mit denen das Originalbild erstellt wurde, so dass Sie später anhand der Einstellungen am Bild Änderungen vornehmen können. Bei der Auswahl *Only* wird zunächst nur die ID-Datei gespeichert, und Sie brauchen nicht zu warten, bis die bearbeitete Originaldatei erzeugt wird. Das eigentliche Bild kann dann im Hintergrund erzeugt werden, wenn Sie den Kommandozeilenbefehl *ufraw-batch ID-FILE* eingeben. Dies wird allerdings wahrscheinlich nur unter Linux funktionieren.

Save image defaults: Always bedeutet, dass die am Bild gemachten Einstellungen im Programm gespeichert werden. Sie stehen dann automatisch für weitere Bilder zur Verfügung. Sie können diese Auswahl aber auch verwerfen *(Never again)* oder die Option von Fall zu Fall einsetzen *(Just this once)*.

EXIF (Kameradaten)

Das Exchangeable Image File Format (EXIF) ist ein Standard, in dem moderne Digitalkameras Daten im Header der Bilddatei speichern. Sie enthalten zusätzliche Informationen wie Kameramodell, Aufnahmedatum und Zeit, Belichtungszeit, Blende und Brennweite. Mehr dazu unter `http://de.wikipedia.org/wiki/Exif`.

Unter dieser Reiterkarte hier in UFRaw können Sie keine Einstellungen vornehmen, Sie können lediglich einige sehr grundlegende EXIF-Daten aus Ihren Bildern auslesen. UFRaw kann die EXIF-Daten nur für die JPEG-Ausgabe einiger weniger unterstützter Dateiformate speichern. Zu den Dateiformaten, für die das möglich ist, zählen die von Canon (CRW, CR2), Nikon (NEF), Pentax (PEF), Samsung (PEF), Sony (SR2, ARW), Minolta (MRW), Fuji (RAF) und Adobes DNG.

Wenn Sie daran interessiert sind, die EXIF-Informationen Ihrer Bilddateien nach dem Speichern auf Ihrem Rechner zu bearbeiten und zu ergänzen, sollten Sie sich einmal das eigenständige Programm **ExifTool** von Phil Harvey ansehen. Mehr dazu im Internet unter `http://www.sno.phy.queensu.ca/~phil/exiftool/` (einschließlich Programm-Download für alle drei großen Betriebssysteme).

Live Histogramm

Dieses Histogramm, links unten im Programmfenster, zeigt die Farbhelligkeitsverteilung im bearbeiteten Vorschaubild. Sie sehen, dass es sein Aussehen ändert, je nachdem, welche Einstellungen Sie am Bild vornehmen. Mit rechtem Mausklick auf das Histogramm erhalten Sie hier eine Auswahl, welches Histogramm angezeigt wird.

Hier können Sie Ihre Belichtungseinstellungen auf zwei Arten kontrollieren. Die Kontrollkästchen bzw. Schaltflächen unter dem Live Histogramm zeigen im geklickten Zustand überbelichtete *(Overexposed)* bzw. unterbelichtete *(Underexposed)* Pixel im Bild.

Setzen Sie dazu ein Häkchen in eines der Kontrollkästchen. Die entsprechenden Bildpunkte blinken auf. Ein Klick auf die beiden Schaltflächen *Indicate* zeigt Ihnen nur die über- bzw. unterbelichteten Pixel. Die Zahlenwerte geben zusätzlich den Anteil an Über- bzw. Unterbelichtung je Kanal in Prozent an. Somit haben Sie objektive Anhaltspunkte und können die Belichtung und die Farbeinstellungen so nachkorrigieren, dass keine entsprechende Fehlbelichtung erscheint – immer in Abwägung gegen die gewünschte sichtbare Farbstellung und Stimmung im Bild.

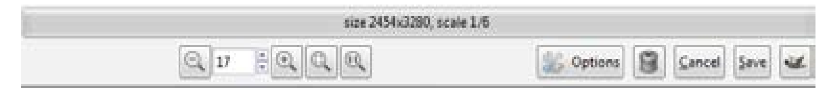


Abb. 2.12
Die Einstellungen unter dem Vorschaufenster von UFRAW

Zoom (Ansicht vergrößern/verkleinern)

Zoom, Vergrößern/Verkleinern, bietet Ihnen die Möglichkeit, die Darstellung des Bildes, das Sie bearbeiten wollen, zu vergrößern oder zu verkleinern. Sie können dann leichter Details betrachten oder sich einen Überblick schaffen. Eine Änderung der Zoom-Einstellungen ist jederzeit möglich, da sie nur eine Änderung der Ansichtsgröße bietet und die Einstellungen am Bild nicht beeinflusst.

Allerdings ist bis jetzt nur eine Vergrößerung bis 50 % möglich. Eine Vergrößerung bis zu 100 % (ein Pixel des Bildes entspricht einem Pixel der Lochmaske des Bildschirms) wird voraussichtlich in einer der folgenden Versionen enthalten sein.



Auszoomen – schrittweise die Bildschirmansicht verkleinern

Einzoomen – schrittweise die Bildschirmansicht vergrößern (bis max. 50 %)

Ganzes Bild – Vollbildansicht

Maximaler Zoom – größtmögliche Vergrößerung (50 %)

Options

- **Settings** (Einstellungen): Unter Options finden Sie als Erstes die Reiterkarte *Settings*. Dies sind Einstellungen, die sich nicht direkt auf das Bild beziehen. Hier unter *Settings* können Sie Profile und Kurven löschen, die Sie zuvor ins Bild geladen haben.
- **Configuration** (Systemeinstellungen): Diese Reiterkarte zeigt Ihnen die Systemeinstellungen, die in UFRaw-ID-Dateien und in die Quelldatei *.ufrawrc* geschrieben werden. Diese wird unter Windows in den *Eigenen Dateien* bzw. im *Benutzerverzeichnis* angelegt, unter Linux z. B. unter *home*. Unter dieser Reiterkarte können Sie auch die aktuellen Einstellungen sofort in UFRaw speichern. Ansonsten werden diese Einstellungen erst automatisch gespeichert, nachdem Sie das Bild konvertiert und gespeichert bzw. an den GIMP übergeben haben. Beachten Sie: Klicken Sie auf *Abbrechen*, werden die Einstellungen überhaupt nicht gespeichert.

  Weitere Informationen hierzu und zu dem Eintrag *Save image defaults* finden Sie auf Udi Fuchs' Website `http://ufraw.sourceforge.net/Guide.html` unter *Taming UFRaw's configuration* section.
- **Log:** Die geloggten Informationen sind sehr technisch und zumeist nicht interessant.
- **About:** Hier finden Sie Informationen über Ihre Version von UFRaw, z. B. die Versionsnummer, außerdem einen Link zur Website des Programms.

Delete (Löschen)

Wenn Sie auf die Schaltfläche klicken, öffnet sich ein Fenster, in dem das RAW-Bild und alle weiteren Dateien mit gleichem Dateinamen, aber anderer Dateiendung in einer Liste angezeigt werden. Indem Sie ein Häkchen in eines der Kontrollkästchen vor einem Eintrag setzen, können Sie wählen, welche Dateien gelöscht werden sollen, falls überhaupt.

2.1.3 RawTherapee zum Entwickeln von RAW-Aufnahmen und zur Korrektur digitaler Fotografien

UFRaw ist das von den Entwicklern des GIMP empfohlene Programm zum Entwickeln von RAW-Bildern. Es ist das Programm, das als Plug-in zum GIMP funktioniert (abgesehen vom etwas älteren RawPhoto). In die Distributionen für Mac ist es von vornherein eingebunden.

Ein anderes, komfortables, umfangreiches und auch kostenloses Programm zum Entwickeln von RAW-Fotos ist RawTherapee. Dieses Programm steht für Windows und Linux unter `http://www.rawtherapee.com` mit einem elektronischen Handbuch zum Download bereit. RawTherapee funktioniert

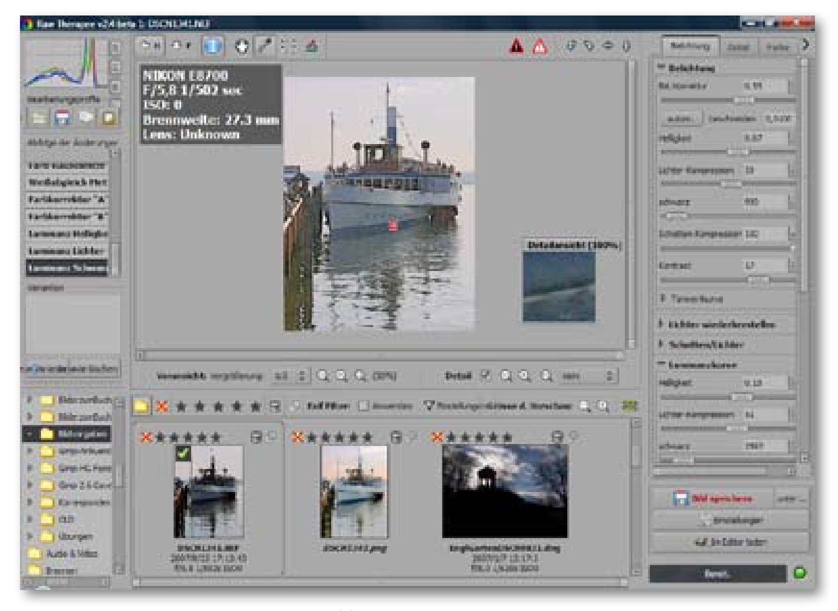


Abb. 2.13
Die Programmoberfläche von RawTherapee bietet zahlreiche Funktionen. Deshalb erscheint sie auf den ersten Blick etwas unübersichtlich. Doch dafür wartet das Programm mit einer Reihe von Funktionen auf, die nicht in UFRaw, sondern erst im GIMP zur Verfügung stehen. Aber: In RawTherapee können Sie alle Arbeitsschritte in 16 Bit Farbtiefe je Kanal ausführen.

nicht als Plug-in zum GIMP. Wenn GIMP auf dem Rechner installiert ist, bietet das Programm jedoch über eine interne Verknüpfung (die sich ändern lässt) an, die entwickelten Bilder in GIMP zu öffnen.

RawTherapee stellt als eigenständiges Programm zunächst eine Alternative zu UFRaw dar, wenn es darum geht, die eigenen RAW-Fotos komfortabel und umfassend zu entwickeln. Wie UFRaw basiert RawTherapee dabei auf dcraw.

Anders als UFRaw kann RawTherapee nicht nur mit RAW-Formaten umgehen. Es unterstützt die Bearbeitung von Fotos in den Standard-Dateiformaten JPEG, TIFF und PNG (UFRaw: RAW, RAW-JPEG, RAW-TIFF). Aufgrund seiner Ausstattung und seines Funktionsumfangs eignet es sich auch für typische Bildkorrekturen wie Weißabgleich, Schatten aufhellen und Lichter abdunkeln oder auch für das Nachschärfen und Entrauschen von Fotos und Bildern. So gesehen stellt RawTherapee ein kleines, eigenständiges Fotokorrektur-Programm dar.

Die folgende Übersicht bietet Ihnen einen Einblick in die Funktionsvielfalt von RawTherapee:

Bilder suchen und öffnen Sie über einen Verzeichnis-Browser und eine Dateiauswahl, die Ihnen die Fotos als Vorschaubilder anzeigt, deren Größe Sie einstellen können (im Programmfenster links und Mitte unten).

Die linke Spalte zeigt oberhalb des Verzeichnis-Browsers das Histogramm des Bildes und ein Journal mit Liste, mit deren Hilfe die ausgeführten Bearbeitungsschritte rückgängig gemacht werden können.

Das große, obere Feld in der Mitte zeigt das Bild in einer Echtzeit-Vorschau, die Änderungen an den Bildeinstellungen sofort anzeigt. Darüber und darunter finden Sie Einstellmöglichkeiten für die Darstellung im Vorschaufenster. Die wichtigsten EXIF-Daten werden angezeigt. Eine Detailansicht lässt sich zuschalten.

Die rechte Spalte enthält alle eigentlichen Bearbeitungsfunktionen, die Sie über mehrere Reiter aufrufen können, unter denen sie nach Aufgabenbereich angeordnet sind.

- **Belichtung** bietet die Bearbeitung verschiedener Einstellungen der Belichtung des Bildes über Schieberegler, eine Tonwertkurve

(Gradationskurve, siehe Kapitel 2.4.9), eine Korrektur der Tiefen und Lichter (dunkle und helle Bildbereiche) sowie eine Bearbeitung der Luminanz (Gesamthelligkeit) des Bildes.
- **Detail** bietet Funktionen zum Schärfen und Entrauschen des Bildes.
- **Farbe** ermöglicht Farbkorrekturen wie den Weißabgleich und die Korrektur der Farbtemperatur, Änderungen der Farbstellung des Bildes über einen Kanalmixer (vgl. Farbabgleich in Kapitel 2.4.11), eine Farbverstärkung (Korrektur der Sättigung), Farbverschiebung (Einstellung des Farbtons) und Einstellmöglichkeiten zu ICM-Farbprofilen (Farbverwaltung).
- **Verändern** lässt Sie den Bildausschnitt wählen *(Ausschnitt)*, das Bild drehen *(Drehen)* und Bildverzerrungen korrigieren *(Entzerren)*. Außerdem lassen sich Farbränder entfernen *(Farbsaum-Entfernung)* und Vignettierungen beseitigen *(Korrektur Randlichtabfall)*. Und: Sie können die Größe des Bildes einrichten *(Größe)*.
- **Metadata** zeigt neben den EXIF-Daten weitere Angaben zum Bild.
- **Bild speichern:** Abschließend können Sie das fertig bearbeitete Bild in den Formaten TIFF und PNG mit 8 oder 16 Bit je Kanal speichern, oder im Format JPEG mit 8 Bit.
- **Einstellungen:** Hier können Sie die Programmeinstellungen und die Programmverknüpfungen bearbeiten und ändern, z. B., mit welchem Programm die fertigen Bilder zur weiteren Bearbeitung geöffnet werden sollen.
- **Im Editor laden:** Mit dieser Schaltfläche rufen Sie Ihr Bildbearbeitungsprogramm zur weiteren Bearbeitung des Bildes auf. Ist der GIMP installiert, verweist eine programminterne Voreinstellung auf dieses Programm.

Wie bereits gesagt: Das Programm ist ein kompaktes Bildbearbeitungsprogramm für typische Farb- und Bildkorrekturaufgaben.

2.2 Bilder im GIMP bearbeiten

2.2.1 Ein Bild öffnen, einrichten und speichern – die Arbeitsschritte

Sie haben ein Bild auf Ihrem Rechner gespeichert

- und möchten dieses nun im GIMP öffnen und
- die Größe und Auflösung einrichten.
- Dabei muss das Bild auch gedreht werden.
- Sie möchten die Ansichtsgröße des Bildes verändern (zoomen).

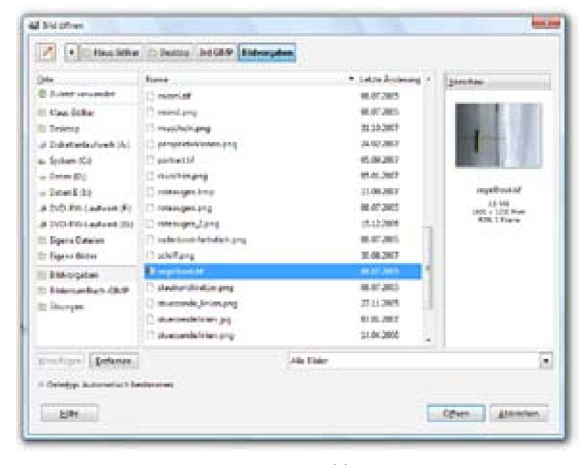


Abb. 2.14
Fenster Bild öffnen

- Das Bild soll mit hoher Qualität gespeichert werden.
- Anschließend möchten Sie es ausdrucken.

2.2.2 Ein Bild öffnen

Wählen Sie im Menü *Datei* des Bildfensters den Menüpunkt *Öffnen*. Es erscheint der **Dateibrowser des Programms**.

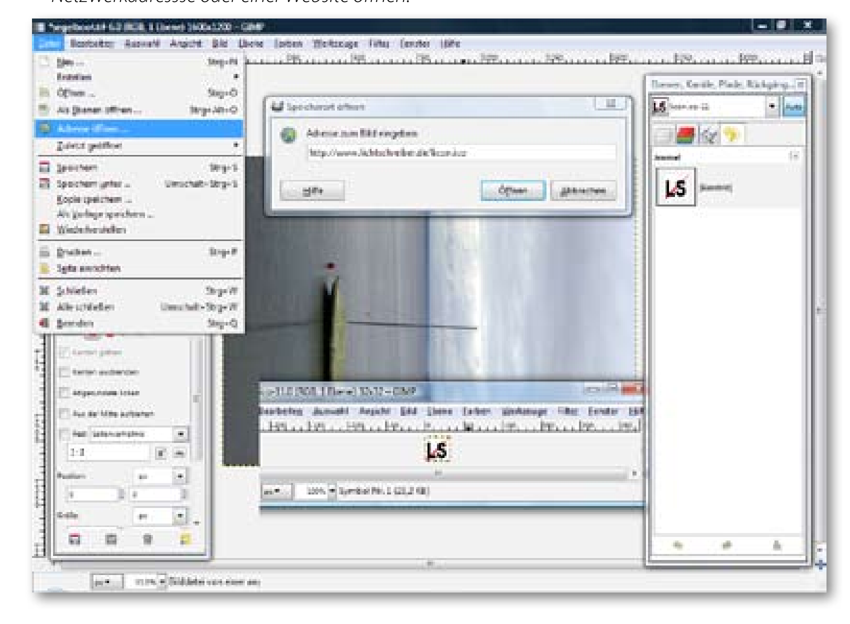
Im linken Fenster wählen Sie mit Doppelklick zunächst das Laufwerk oder Hauptverzeichnis, in dem Sie suchen wollen. Im mittleren Fenster erscheinen nun die Unterverzeichnisse, die Sie wiederum mit Doppelklick öffnen, bis Sie in dem Verzeichnis angelangt sind, in dem das gesuchte Bild liegt.

Über den Suchfenstern befinden sich Schaltflächen, die den angegebenen Verzeichnispfad benennen. Sollten Sie in ein falsches Verzeichnis geraten sein, gelangen Sie über diese Schaltflächen zurück in die übergeordneten Verzeichnisse.

Im mittleren Fenster sehen Sie nun die Dateien, die im gewählten Verzeichnis liegen, alphabetisch nach Namen sortiert (hier: *segelboot.tif*). Jeweils rechts neben den Fenstern finden Sie einen Rollbalken, der Ihnen das Durchsuchen der Verzeichnisstrukturen ermöglicht.

Klicken Sie im mittleren Fenster auf den Namen des gesuchten Bildes. Sie erhalten eine Vorschau des gewählten Bildes im rechten Fenster. Falls kein Vorschaubild erscheint bzw. wenn eine Nachricht angezeigt wird, dass keine Vorschau erstellt werden kann, doppelklicken Sie auf das Vorschaufenster, um eine Voransicht des Bildes zu erhalten.

Abb. 2.15
Mit Adresse öffnen (Fenster Speicherort öffnen) können Sie ein Bild direkt von einer Netzwerkadressse oder einer Website öffnen.



Wenn Sie das gesuchte Bild über die Vorschau gefunden haben oder wenn Sie vom Dateinamen her sicher sind, dass es das gewünschte Bild ist, markieren Sie das Bild durch Anklicken und klicken dann zum Öffnen auf die Schaltfläche *Öffnen*. Es genügt auch ein Doppelklick auf den Dateinamen.

Dem Fenster sind einige Hilfen beigegeben, die das Arbeiten erleichtern:

- Wenn Sie ein Verzeichnis geöffnet haben, das Sie häufiger zum Arbeiten aufrufen möchten, können Sie dieses zum schnellen Aufrufen als »Lesezeichen« im linken Fenster ablegen, indem Sie auf die Schaltfläche *Hinzufügen* klicken.
- Im Auswahlmenü unter *Alle Bilder* finden Sie eine Liste von Dateiformaten, die der GIMP öffnen kann. Wählen Sie hier ein bestimmtes Format, werden Ihnen im Fenster des Dateibrowsers nur Dateien in diesem Format zum Öffnen angeboten.

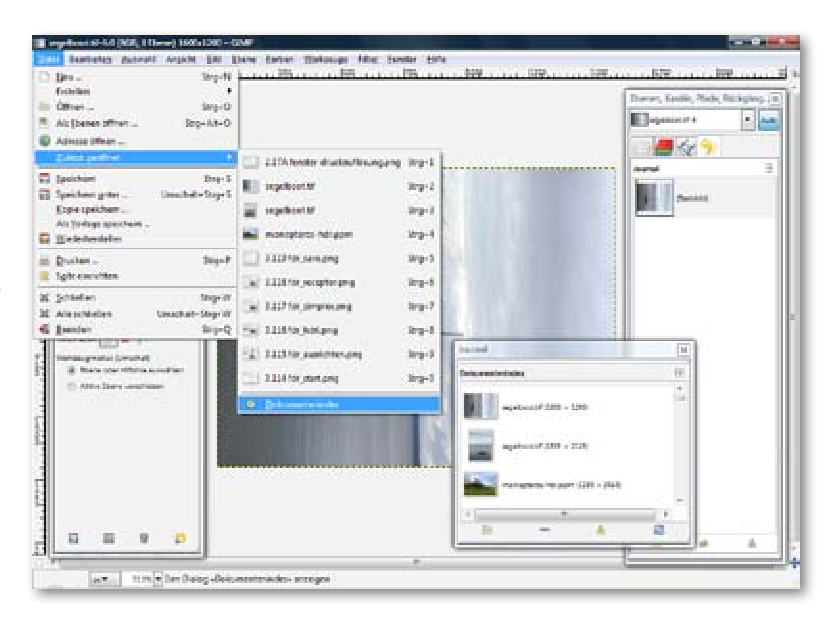


Abb. 2.16
Der Aufruf des Untermenüs Zuletzt geöffnet und das Fenster des Dokumentenindex.

Unten im Fenster sehen Sie ein +-Zeichen und den Text: *Dateityp – Automatisch bestimmen*. Wenn Sie hier auf das + klicken, öffnet sich ein Fenster mit einer Liste von Dateiformaten. Falls der GIMP das Format des gewählten Bildes nicht automatisch erkennt, können Sie hier vorgeben, in welchem Dateiformat das Bild vorliegt.



Abb. 2.17
Aus der Dateiverwaltung des Betriebssystems heraus können Sie Bilder im GIMP per Drag & Drop öffnen

- **Als Ebenen öffnen:** Mit diesem Menüpunkt können Sie in einem bereits geöffneten Bild ein zweites und drittes als neue Bildebenen öffnen und so importieren. Dabei ist zu beachten, dass die einzufügenden Bilder nach Möglichkeit in Größe und Orientierung bereits zuvor angepasst werden. Dies ist jedoch auch nachträglich möglich.
- **Adresse öffnen:** Dieser Menüpunkt ermöglicht es Ihnen, ein Bild direkt über eine Ihnen bekannte Netzwerk- oder Internetadresse zur Bearbeitung zu öffen. Bei einer Web-URL können Sie allerdings das geänderte Bild nach der Bearbeitung nicht ohne Weiteres wieder auf den Server zurückladen. Sie können es dann zunächst erst einmal auf Ihrem Rechner speichern. So Sie Zugang zu dem aufgerufenen Webserver haben, können Sie das Bild anschließend mit Hilfe eines FTP-Programms (z. B. Filezilla) wieder auf den Server stellen.
- **Zuletzt geöffnet/Dokumentenindex:** Eine komfortable Annehmlichkeit bietet der Menüeintrag *Datei – Zuletzt geöffnet*. Unter diesem Menüpunkt finden Sie ein Untermenü, in dem die zehn zuletzt geöffneten Bilder gelistet werden. Sie müssen nur auf einen der Einträge klicken, um das gewünschte Bild zu öffnen. Hier finden Sie unten auch den **Dokumentenindex**, der eine noch größere Liste der Bilder enthält, mit denen Sie bereits gearbeitet haben. Das Fenster des Dokumentenindex können Sie auch über das Menü Fenster – Andockbare Dialoge als eigenes Fenster öffnen.

Zu den Möglichkeiten unter dem Menüpunkt *Datei – Erstellen* siehe Kapitel 2.4.2.

Zwar verfügt der GIMP über keine eigene Dateiverwaltung mit Vorschaufunktion. Doch können Sie die Dateiverwaltung Ihres Betriebssystems nutzen, soweit diese eine Vorschaufunktion bietet. Aus dem Fenster der Dateiverwaltung können Sie die gewünschten Bilder einfach per Drag & Drop mit gedrückter linker Maustaste auf das (leere) Bildfenster des GIMP ziehen, und sie werden geöffnet.

2.2.3 Das Bildfenster – die eigentliche Arbeitsfläche

Abb. 2.18
Das Bildfenster als freies Fenster. Es kann maximiert werden, um als Hintergrundfenster des Programms zu dienen.

Mit dem Öffnen der Datei erscheint das Bild im **Bildfenster**, der eigentlichen Arbeitsfläche. Seit Version 2.6 ist das Bildfenster das Hauptfenster des Programms, mit allen Menüs.

In der **Titelleiste** werden eine Mini-Vorschau, der Dateiname mit Versionsnummer, der Farbmodus des Bildes, die Anzahl der enthaltenen Ebenen und die Originalgröße des Bildes in Pixeln angezeigt.

GIMP 2 hat im Bildfenster eine **Menüleiste**, in der Sie wie aus anderen Programmen gewohnt die Menübefehle zu *Datei, Bearbeiten, Ansicht* etc. finden. Wir werden nach und nach darauf eingehen. Ansonsten finden Sie alle Menübefehle auch im **Kontextmenü** des Bildfensters (rechter Mausklick auf das Bildfenster). Beim Arbeiten mit der Maus können Sie so schneller auf die Menüs zugreifen. Das Menü können Sie außerdem über das Pfeilsymbol in der linken oberen Ecke aufrufen.

Links und oberhalb des Bildes sehen Sie **Lineale**. Deren Standardeinheit sind Pixel. Wenn Sie mit dem Mauszeiger auf die Lineale deuten, links klicken, die Maustaste gedrückt halten und ziehen, können Sie sich **Hilfslinien** ins Bild ziehen, z. B. um einen Winkel zu prüfen oder um den Bereich zu markieren, auf den Sie das Bild zuschneiden möchten. Die Maßeinheit der Lineale ändern Sie über das Auswahlmenü unten in der Statuszeile des Bildfensters, da, wo in Abbildung 2.18 *px* zu sehen ist. Zoll, Zentimeter oder Millimeter sind hier unter anderem auszuwählen. Über das Menü *Ansicht – Lineale anzeigen* können Sie die Lineale ein- oder ausblenden.

Wenn Sie die Schaltfläche *Bild vergrößern, wenn die Fenstergröße sich ändert* oben rechts im Bildfenster anklicken, wird das Bild im Fenster an die Fenstergröße angepasst, wenn Sie diese ändern.

Die beiden kleinen Schaltflächen bzw. unten links am Bildfenster wechseln die Ansicht zwischen Auswahl- und Maskenmodus (dazu später mehr).

Die Schaltfläche rechts unten *In der Bildansicht navigieren* zeigt Ihnen ein kleines Übersichtsbild der geöffneten Datei, wenn Sie darauf klicken. Dies ist besonders dann hilfreich, wenn Sie sich in das Bild hineingezoomt haben und sehen möchten, wie sich die Änderungen auf das ganze

Bild auswirken. Klicken Sie dann auf dieses Symbol: Nun können Sie mit gedrückter Maustaste in dem sich öffnenden Vorschaubild umherfahren. Dabei verschiebt sich auch das große Bild im Hauptfenster und zeigt Ihnen den entsprechenden Ausschnitt. Dieser bleibt im Hauptfenster auch dann erhalten, wenn Sie das Vorschaubild wieder verlassen.

Zuletzt die **Statuszeile** unten:

- Wenn Sie mit der Maus auf das Bild zeigen, zeigt Ihnen das Feld ganz links unten die momentane Cursor-Position, bezogen auf die linke, obere Bildecke in Pixelkoordinaten.
- Die Auswahlliste rechts daneben, zunächst mit der Aufschrift px (Pixel), bietet Ihnen die Auswahl der Maßeinheit für die Lineale. Hier können Sie für die Lineale auch z. B. eine Anzeige in mm oder cm wählen.
- Das nächste Auswahlmenü bietet Ihnen eine schnelle Wahl des Zoomfaktors, der Vergrößerung der Ansicht des Bildes. Sie können in dieses Feld auch hineinklicken, den Zahlenwert markieren und überschreiben. Wenn Sie die Aktion mit der ↵-Taste bestätigen, wird der Zoomfaktor der Ansicht auf den von Ihnen eingegebenen Wert gesetzt.
- Daneben sehen Sie den Namen der aktiven Ebene und die unkomprimierte Dateigröße der Darstellung. Wenn eine Bildänderung berechnet wird, erscheint in der Statuszeile ein Verlaufsbalken. Dazu wird dann ggf. auch eine Schaltfläche *Abbrechen* angezeigt, falls Sie einen solchen Vorgang abbrechen möchten.
- Allgemein wird die Statuszeile auch zur Ausgabe von Werten verwendet, zum Beispiel für das Werkzeug *Messen*.

Das Bildfenster (Gleiches gilt für alle übrigen Fenster des GIMP) verhält sich wie ein normales Windows-Fenster. Das heißt, wenn Sie mit dem Mauszeiger über einen Seitenrand oder einen Eckpunkt des Fensters fahren, wird der Mauszeiger zum Doppelpfeil, und Sie können die Größe des Fensters durch Ziehen oder Schieben mit gedrückter linker Maustaste verändern. Andererseits können Sie GIMP, wie in Kapitel 1.5.5 beschrieben, so einrichten, dass das maximierte Bildfenster als Hintergrundfenster dient und die Werkzeugfenster darauf abgelegt werden.

Durch Klicken auf die Titelleiste oben und Ziehen mit gedrückter linker Maustaste lassen sich die Fenster auf dem Desktop verschieben.

Ebenso stehen Ihnen zunächst in allen Fenstern des Programms oben rechts die bekannten drei Schaltflächen zum Minimieren, Maximieren bzw. Verkleinern und zum Schließen des Fensters zur Verfügung. Wenn Sie das Bildfenster als Hintergrundfenster einrichten, weist nur dieses noch die drei besagten Schaltflächen auf. Die Werkzeugfenster können dann nur noch über ein X-Symbol oben rechts einzeln geschlossen werden.

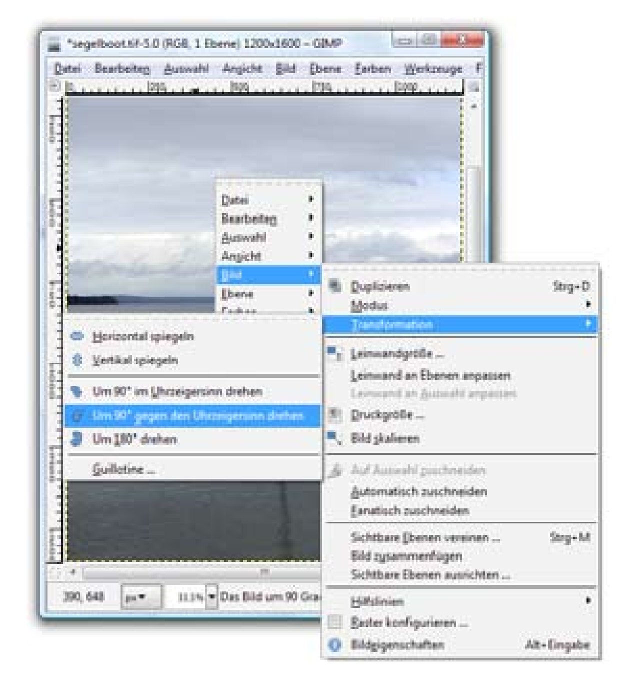


Abb. 2.19

Das Arbeitsmenü (Kontextmenü des Bildfensters) des GIMP erscheint auch, wenn Sie mit rechtem Mausklick auf ein geöffnetes Bild klicken.

2.2.4 Ein Bild um feste Werte drehen

Das Bild ist um 90° im Uhrzeigersinn verdreht. Um es aufzurichten, klicken Sie mit rechtem Mausklick auf das Bild. Es erscheint das Kontextmenü des Bildfensters. Wählen Sie das Menü *Bild – Transformation – Um 90° gegen den Uhrzeigersinn drehen*. Denselben Eintrag finden Sie im Menü des Bildfensters oben.

2.2.5 Bildgröße und Auflösung einrichten

Nun sollte das Bild aufrecht stehen. Als Nächstes sollen die Bildgröße des Bildes und die Auflösung eingestellt werden. Bringen Sie das Bild (in etwa) auf die Größe eines Fotoabzuges von 13,5 cm × 18 cm, von dem sich auch gut zwei auf einem Blatt DIN A4 ausdrucken lassen. Zielauflösung des Bildes sind 300 ppi.

➜ **Hinweis:** Wie bereits erwähnt, finden Sie alle wesentlichen Arbeitsbefehle sowohl in den Punkten des Menüs in der Menüleiste über dem Bild als auch im Kontextmenü, das Sie mit rechtem Mausklick auf das Bild aufrufen können. Das Arbeiten mit dem Kontextmenü dürfte für das Arbeiten mit der Maus der »kürzere Weg« sein. Für andere Anwender, die mehr mit der Tastatur arbeiten, gibt es auch die Möglichkeit, Menübefehle über Tastenkombinationen aufzurufen. Soweit es eine Tastenkombination zu einem Menübefehl gibt, finden Sie diese bei den entsprechenden Einträgen.

Die Einstellmöglichkeiten für die Bildgröße und Auflösung finden Sie im Bildfenster unter *Bild – Bild skalieren*.

In dem sich öffnenden Fenster *Bild skalieren* stellen Sie zunächst das Maß für die *X-Auflösung* auf 300 *Pixel/in* (= ppi). Überschreiben Sie dazu den vorgegebenen Wert im entsprechenden Textfeld. Bestätigen Sie die Eingabe mit der Enter-Taste. Nun sollten beide Werte für die Auflösung 300 *Pixel/in* anzeigen. Achten Sie darauf, dass das Kettensymbol bei der Auflösung geschlossen ist, d.h., dass X- und Y-Auflösung gleich gesetzt sind (siehe Abb. 2.20).

Nun zur *Bildgröße* (Abmessungen in Pixeln oder mm). Weiter oben finden Sie zwei Angaben: *Breite* und *Höhe*. Sie möchten Millimeter als Einheit für die Größenangabe. Dazu klicken Sie auf das Auswahl-Menü (Pfeil nach unten neben der Angabe *Pixel*) rechts neben *Höhe* und wählen durch Anklicken die Einheit *Millimeter*. Setzen Sie den Wert für *Höhe* per

Zahleneingabe auf 180. Drücken Sie wiederum die Taste *Enter* auf Ihrer Tastatur. Der Wert für die Breite sollte nun auf ca. 135 umspringen.

Wählen Sie nun noch die Qualität der Interpolation (Pixel-Neuberechnung) auf *Sinc (Lanczos3)* über das Aufklappmenü, das zunächst die Aufschrift *Kubisch* trägt. Bestätigen Sie die Eingaben, indem Sie unten auf die Schaltfläche *Skalieren* klicken. Das Programm berechnet nun die neue Bildgröße. Dabei ändert sich auch die Ansichtsgröße. Damit Sie das Bild wieder ganz im Arbeitsfenster sehen, stehen verschiedene Werkzeuge zur Auswahl. Doch zuvor noch etwas zum Verhältnis von Auflösung und Größe.



Abb. 2.20

Fenster Bild skalieren

➜ **Hinweis:** Die **Interpolation**, die Neuberechnung von Bildpunkten beim nachträglichen, rechnerischen Vergrößern eines Pixelbildes, beruht auf mathematischen Grundlagen. Die verschiedenen Berechnungsmethoden stehen für unterschiedliche Qualitäten und Bearbeitungszeiten für die Neuberechnung. So werden bei *Kubisch* z. B. neue Bildpunkte aus den Eigenschaften/Farbwerten benachbarter Pixel dazwischen gerechnet. Bei *Keine* (keine Neuberechnung) werden die Bildpunkte einfach vergrößert. Mehr dazu im folgenden Kapitel. *Linear* steht schon für eine einfache Neuberechnung von geringer Qualität, die dafür aber schneller abgearbeitet wird – akzeptabel bei sehr großen Bildern. Der neue Standard *Kubisch* ist von guter Qualität beim Vergrößern von Bildern, soll aber die bessere Qualität beim Verkleinern von Bildern liefern. Die beste Qualität beim Vergrößern ist von *Sinc (Lanczos3)* zu erwarten, hier soll aber die Qualität beim Verkleinern mitunter problematisch sein (Aliasingeffekte). *Sinc* ist die Berechnungsmethode, welche die meiste Zeit in Anspruch nimmt.

Wenn Sie nicht sicher sind, was Sie wählen sollen: Testen Sie es aus. Das Ergebnis kann von Bild zu Bild variieren.

➜ **Hinweis:** Der GIMP kann bei den Eingaben im Fenster *Bild skalieren* etwas heikel sein. Manchmal akzeptiert er eine Eingabe nicht beim ersten Mal, wenn Sie Ihre Eingabe mit *Enter* bestätigen. Wiederholen Sie den Vorgang einfach. Auch wenn es Einbildung sein muss: Wenn Sie die Enter-Taste härter anschlagen … Da bei dieser Methode die Bildpunkte neu berechnet werden, wirkt sich die Aktion auf die Qualität des Bildes aus. Wenn Sie das Bild vergrößern oder wenn Sie es für den Einsatz in einer Website oder für den Versand per E-Mail verkleinern möchten, müssen Sie diese Funktion einsetzen. Wenn es um die Einrichtung der Druckgröße geht, für einen Ausdruck am eigenen PC, wählen Sie besser die im folgenden Kapitel beschriebene Funktion, da diese ohne Neuberechnung auskommt und damit die Pixelzahl und die ursprüngliche Qualität des Bildes erhalten bleiben.

2.2.6 Die Druckgröße einrichten – ein Beispiel für die Umrechnung der Pixelzahl und Größe in Abhängigkeit von der Auflösung



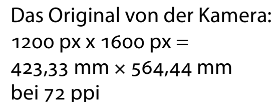
Abb. 2.21
Das Fenster der Funktion Bild – Druckgröße zur verlustfreien Änderung der Bildgröße für den Ausdruck

Wenn Sie ein Bild von Ihrer Digitalkamera öffnen, so zeigt Ihnen der GIMP im Menü *Bild – Druckgröße* die Abmessungen des Bildes (Beispiel: 1200 px x 1600 px) = 423,33 mm x 564,44 mm bei 72 ppi (Pixel/Inch; 2-Megapixel-Bild). Wollen Sie das Bild auf eine Druckgröße von ca. 13 cm x 18 cm verkleinern, müssen Sie in diesem Fall einfach den Wert bei Höhe auf 180 Millimeter setzen. Das Bild wird in der Größe umgerechnet auf 135 mm x 180 mm. Der vom Programm errechnete neue Wert für die Auflösung ist ca. 226 ppi (genau 225,778ppi). Dabei bleiben die Pixelzahl und damit die Dateigröße/der Informationsgehalt gleich. Dieser Vorgang erfordert keine Neuberechnung der Pixel, die Qualität (= Bildinformation) wird nicht verändert, lediglich die Größe der Bildpunkte. Je nachdem, ob diese kleiner oder größer werden, ändern sich die Abmessungen des Bildes. Das Bild ist nun für den Druck bei hoher Qualität vorbereitet, die Leinwand muss noch auf die gewünschte Bildgröße gebracht, also zugeschnitten werden (Menü *Bild – Leinwandgröße*, Kapitel 2.2.8).

Wenn Sie das Bild und seine Größe für eine Wiedergabe im Internet, per Mail oder auf Webseiten vorbereiten möchten, wählen Sie die Funktion *Bild – Bild skalieren*. Dort belassen Sie die Auflösung von 72 ppi (alternativ 96 ppi) und ändern die Abmessungen in Millimetern. Bei dieser Umrechnung wird die Pixelzahl verringert, das Bild muss neu berechnet werden. Damit ergibt sich eine neue Pixelzahl des Bildes: 383 px × 510 px = 135,11 mm × 180,27 mm bei 72 ppi. Wählen Sie dazu im Menü *Bild – Bild skalieren – Interpolation: Kubisch* für die beste Qualität beim Verkleinern.

Mit Bild skalieren kann der Vorgang der Reduktion für das Web (aber umgekehrt auch eine künstliche Vergrößerung mit Interpolation) in einem Schritt ausgeführt werden.

Die folgende Darstellung verdeutlicht die Zusammenhänge von Auflösung, Bildgröße und Pixelzahl:

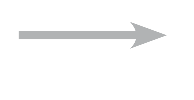


Das Original von der Kamera:
1200 px x 1600 px =
423,33 mm × 564,44 mm
bei 72 ppi



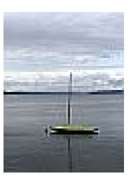


Das auf Druckgröße skalierte Bild:
1200 px × 1600 px =
135 mm × 180 mm
bei 225,78 ppi

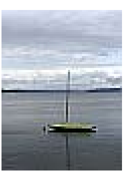


Das für das Internet neu berechnete Bild:
383 px × 510 px =
135,11 mm × 180,27 mm
bei 72 ppi

Ohne Neuberechnung (Bild – Druckgröße): Pixelzahl bleibt gleich, Qualität (Bildinformation) und Dateigröße bleiben gleich.



Mit Neuberechnung (Bild – Bild skalieren): Pixelzahl wird verringert, Qualität (Bildinformation) und Dateigröße werden reduziert.



Wenn Sie ein Bild vergrößern möchten, muss die Auflösung also folglich um den Faktor verringert werden, um den Sie das Bild vergrößern möchten. Auch dabei bleibt die gesamte Anzahl der Pixel gleich, die Auflösung und damit die Druckqualität werden allerdings verringert. Dies bewerkstelligen Sie mit der Funktion *Bild – Druckgröße*. Beachten Sie dabei, dass Auflösungen unter 150 ppi auch auf modernen Tintenstrahldruckern nur noch eine bestenfalls befriedigende Qualität liefern, 220 ppi werden allgemein als untere Grenze für einen guten Ausdruck angesehen.

Man kann ein Bild auch künstlich vergrößern, indem man die Bildgröße und die Auflösung durch Interpolation heraufsetzt. Dabei werden neue Bildpunkte errechnet und hinzugefügt. Ab einem gewissen Vergrößerungsfaktor wird das Bild dabei schwammig und unscharf. Die vorhandenen Bildinformationen werden einfach vergrößert, es können nachträglich keine zusätzlichen Details rechnerisch hinzugefügt werden. Anderrseits werden vorhandene Bildfehler, z. B. Ränder vom nachträglichen Schärfen eines Bildes, mit vergrößert. Trotzdem gibt es dabei qualitative Unterschiede, je nach Interpolationsmethode. In Tests wurden Vergrößerungen mit dem Faktor 16 × ausgeführt, deren Ergebnis noch befriedigend war. Nach eigenen Erfahrungen lassen sich mit Programmen wie dem GIMP Vergrößerungen mit Faktor 8 × bis 10 × mit befriedigendem Ergebnis herstellen. Maßgeblich ist dabei die Qualität des Ausgangsbildes. Ist dieses kontrastreich und weist es eine hohe Schärfe, viele Details auf, lässt sich eine stärkere Vergrößerung erzielen, als wenn das Ausgangsbild flau und unscharf ist. Dies wie auch das Verkleinern mit Neuberechnung für den Webeinsatz bewerkstelligen Sie mit der Funktion *Bild – Bild skalieren*.

2.2.7 Die Ansichtsgröße eines Bildes ändern (Zoomen)

➜ **Hinweis:** Die Ansichtsgröße (Zoom) hat nichts mit der Bild- bzw. Dateigröße zu tun und dient nur dazu, Ihnen bei der Bearbeitung des Bildes verschiedene Ansichten und Ausschnittsvergrößerungen des Bildes zu bieten.

Sie können die Ansichtsgröße, den Bildausschnitt mit dem Werkzeug *Vergrößerung: Vergrößerungsstufe einstellen (Lupe)* des Werkzeugkastens frei wählen. Klicken Sie dazu auf das Symbol *Lupe* im Werkzeugkasten und anschließend mit dem veränderten Mauszeiger auf das Bild. Der sichtbare Bildausschnitt wird vergrößert mit dem Punkt als Mittelpunkt, auf den Sie geklickt haben. Halten Sie nun die `Strg`-Taste (`Ctrl`) gedrückt, und klicken Sie wieder auf das Bild: Der Bildausschnitt wird verkleinert. Sie können diese Vorgänge so oft wiederholen, bis die gewünschte Vergrößerung oder Verkleinerung erreicht ist.

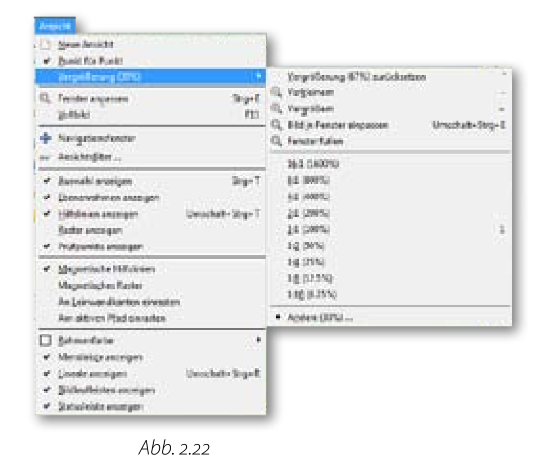


Abb. 2.22
Menü Ansicht – Zoom

Sie können mit diesem Werkzeug auch mit gedrückter linker Maustaste ein Rechteck über dem Bildbereich aufziehen, den Sie vergrößert haben möchten. Wenn Sie die Maustaste wieder loslassen, wird Ihnen der gewählte Bereich im Bildfenster angezeigt.

Das Menü *Ansicht – Vergrößerung* bietet Optionen, die Ansichtsgröße des Bildes selbst zu wählen:

- **Vergrößerung (X %) zurücksetzen:** die Ansichtsvergrößerung auf den letzten eingestellten Wert zurücksetzen
- **Verkleinern** (schrittweise verkleinern)
- **Vergrößern** (schrittweise vergrößern)
- **Bild in Fenster einpassen** (Vollbildansicht, ganzes Bild)
- **Fenster füllen** (tatsächlich: Bildansicht auf Fensterbreite)
- **Neun feste Skalierungsstufen**
- **Andere** (die Skalierung frei wählen)

Im Menü *Ansicht* können Sie die Elemente (und deren Eigenschaften) wählen oder ausblenden, die im Arbeitsfenster angezeigt werden. Außerdem können Sie für die Hilfslinien und das Raster bestimmen, ob sich Werkzeuge und Bildobjekte daran ausrichten sollen oder nicht (magnetisch). Für die Ansicht wichtig sind hier zwei Menüpunkte:

- **Fenster anpassen** (Fenster auf Ansichtshöhe und -breite einstellen)
- **Vollbild** (nur Bild auf dem Bildschirm anzeigen; Wechsel zwischen Vollbild und Fensteransicht mit Taste F11)

Denken Sie daran, dass Sie den Vergrößerungsfaktor, die Zoomstufe, auch schnell unten im Auswahlmenü in der Statuszeile des Bildfensters einstellen können. Denken Sie auch an das kleine Symbol oben rechts in der Ecke des Bildfensters. Wenn es gedrückt (geklickt) ist, zoomt das Bild mit dem Bildfenster mit, wenn Sie dieses vergrößern oder verkleinern.

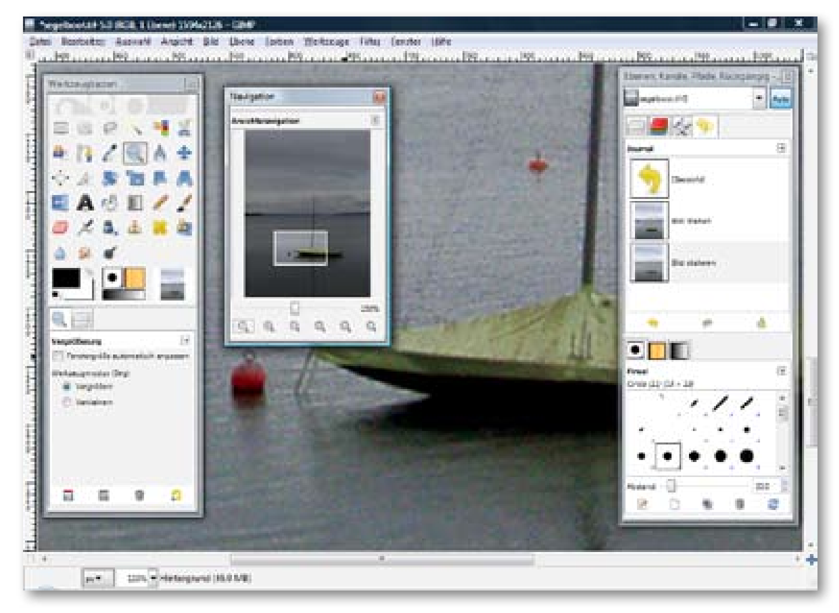


Abb. 2.23
Das Fenster Navigation

Sehr praktisch ist auch das Ansichts-Navigationsfenster, das Sie über das Menü *Ansicht – Navigationsfenster* aufrufen können.

Das Fenster Navigation bietet die Möglichkeit, die Ansichtsvergrößerung stufenlos über den Schieberegler unter dem Vorschaubild einzustellen. Der Ausschnittskasten lässt sich mit gedrückter linker Maustaste verschieben, auch über den

Rand des Bildes hinaus. So können Sie schnell einen gewünschten Bildausschnitt vergrößert anzeigen lassen. Die Anzeige im Bildfenster folgt dabei Ihren Einstellungen im Navigationsfenster.

➜ **Hinweis:** Für viele Einstellungen am Bild wird die Vergrößerungsstufe 100 % verwendet, bei der ein Bildpunkt im Bild einem Bildpunkt des Monitors entspricht. Damit lassen sich Veränderungen bzw. die Wirkungsweise, z. B. von Scharfzeichnungsfiltern, am besten überprüfen.

2.2.8 Ein Bild zuschneiden (Freistellen)

Da wir das Bild vorhin proportional, d. h. im gleichen Seitenverhältnis, verkleinert haben, haben wir als neue Breite 135 mm statt der gewünschten 130 mm erhalten. Um die Bildbreite von 130 mm zu erhalten, müssen wir nun also das Bild um 5 mm beschneiden.

Zuschneiden mit dem Werkzeug Zuschneiden

Aus dem Werkzeugkasten steht hierzu das Werkzeug *Zuschneiden: Bereiche von Bild oder Ebene entfernen (Freistellen-Werkzeug)* zur Verfügung. Damit können Sie prinzipiell ein Bild auf eine beliebige neue gewünschte Bildgröße bzw. auf einen beliebigen Bildausschnitt hin zuschneiden. Dazu klicken Sie mit dem Werkzeug in etwa auf die linke obere Ecke des gedachten und gewünschten Bildausschnitts im Bild, auf das dieses zugeschnitten werden soll, und ziehen mit gedrückter linker Maustaste zum rechten unteren Eckpunkt. Das Seitenverhältnis ist bei dieser Aktion zunächst frei, d. h., Sie können das Rechteck in eine beliebige Form ziehen. Dabei können Sie sich nur an den Maßangaben der Lineale orientieren.

In den Werkzeugeinstellungen zu diesem Werkzeug finden Sie den Eintrag *Fest: Seitenverhältnis* (im Auswahlmenü neben *Fest* zu wählen). Markieren Sie das Optionsfeld vor *Fest*, indem Sie darauf klicken. Im Eingabefeld darunter steht erst einmal das aktuelle Seitenverhältnis des Bildes als Pixelmaß. Markieren Sie diesen Wert, und überschreiben Sie ihn mit dem gewünschten Seitenverhältnis des Fotoformates *13:18*. Wenn Sie nun das Rechteck im Bild aufziehen, hat es immer dieses Sei-

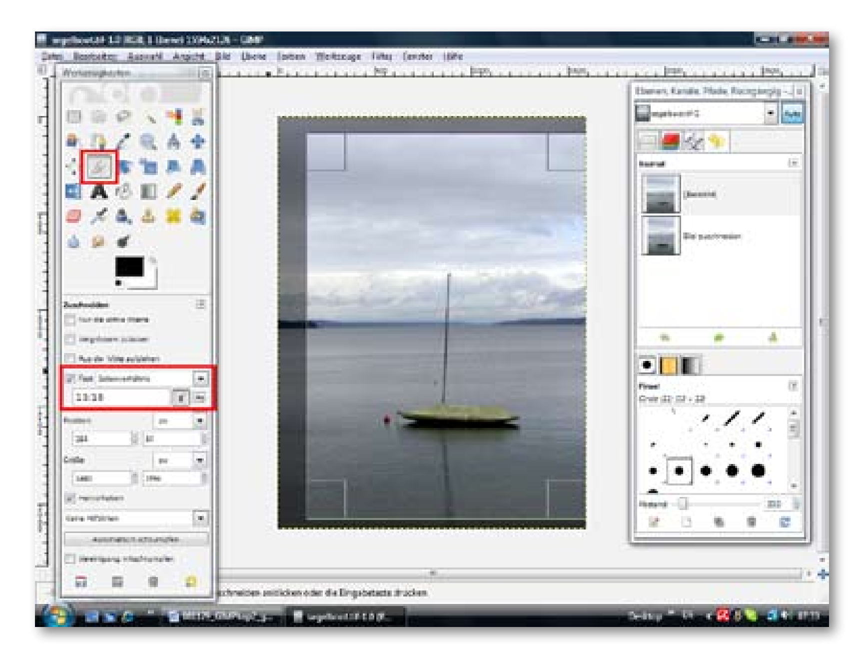


Abb. 2.24
Mit dem Werkzeug Zuschneiden können Sie das Seitenverhältnis Ihres Fotopapiers festlegen, die Ausschnittsgröße frei wählen und auch den Bildausschnitt bestimmen.

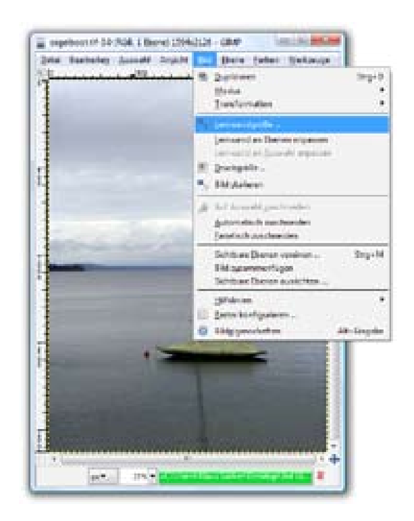


Abb. 2.25
Menü Bild

tenverhältnis (siehe Abb. 2.24). Der Vorteil ist, dass Sie dieses Rechteck nun in einer beliebigen Größe aufziehen können. Außerdem können Sie mit der Maus in das aufgezogene Rechteck zeigen und dieses mit gedrückter linker Maustaste verschieben. Auf diese Weise können Sie sehr genau den Bildausschnitt wählen, auf den hin Sie das Bild zuschneiden möchten. Sobald Sie in den Bereich des gewählten Bildausschnitts zeigen und doppelklicken, wird die Aktion ausgeführt, das Bild wird zugeschnitten.

➜ **Hinweis:** Haben Sie das Rechteck zum Zuschneiden aufgezogen, möchten den Vorgang jedoch abbrechen, dann drücken Sie einfach die Taste *Esc* (Escape – Abbrechen) auf Ihrer Tastatur. Wenn Sie das Werkzeug *Zuschneiden* wieder ohne festes Seitenverhältnis einsetzen möchten, klicken Sie in den Werkzeugeinstellungen auf das Häkchen vor *Fest*, um die Option wieder zu deaktivieren.

Diese Methode ist sehr schnell, wenn es darum geht, mehrere Bilder hintereinander auf ein gewünschtes Seitenverhältnis hin zuzuschneiden. Allerdings müssen Sie die Bildmaße dann (nochmals) mit der Funktion unter dem Menü *Bild – Bild skalieren* oder unter Bild – Druckgröße nachberechnen lassen, da Bildpunkte weggeschnitten werden und sich die Bildgröße durch den Zuschnitt wieder geändert hat. Tatsächlich können Sie diesen Schritt beim Arbeiten mit dem Freistellungswerkzeug auch erst als zweiten ausführen. Jedoch sollten Sie sich vorab über die genannte Menüfunktion erst einmal informieren, welche Bildgröße Ihr Bild in etwa hergibt. Wählen Sie den Bildausschnitt zu klein, muss bei der nachfolgenden Neuberechnung und Vergrößerung das Bild so stark vergrößert werden, dass die Bildqualität sichtbar leidet – das Bild wirkt dann pixelig oder verschwommen, je nach der Methode bei der Neuberechnung.

Zuschneiden per Zahleneingabe in der Menüfunktion Bild – Leinwandgröße

Sie hatten das Bild ja mit der Funktion *Bild – Bild skalieren* bereits etwa auf die Ausgabegröße gebracht. Für diesen Fall gibt es noch eine zweite Möglichkeit, das Bild auf ein Zahlenmaß hin zuschneiden. Dafür steht im Bildfenster der Menüpunkt *Bild – Leinwandgröße* bereit.

Es erscheint das Fenster *Leinwandgröße festlegen* (Abbildung 2.26). Als »Leinwand« (engl.: Canvas) wird bei Bildbearbeitungsprogrammen die Arbeitsfläche bezeichnet, auf der das Bild liegt. Diese kann größer als der sichtbare Bildinhalt sein. Zunächst ist die Leinwandgröße gleich der Bildgröße.

Wird die Leinwandgröße vergrößert, entsteht um das Bild herum zusätzliche Bildfläche, z. B. um weitere Bildelemente oder Text einzufügen. Das eigentliche Bild bleibt jedoch gleich groß. Ein praktisches Beispiel, bei dem



Abb. 2.26
Die Einstellmöglichkeiten des Fensters Leinwandgröße festlegen

Sie die Leinwandgröße eines Bildes erweitern müssen, um weitere Bilder einzufügen, zeigt Ihnen Kapitel 3.13.2.

Wird die Leinwandgröße verkleinert, wird das Bild beschnitten. Die Bildgröße ändert sich dabei auf die neuen Abmessungen. Mit Hilfe des hier beschriebenen Menüs lässt sich der Zuschnitt pixelgenau bestimmen.

Vorgehensweise:

- Stellen Sie die Maßeinheiten (in diesem Fall) auf Millimeter.
- Sie möchten das Bild diesmal nur in der Breite zuschneiden. Deshalb müssen Sie zuerst im oberen Teil des Fensters bei *Leinwandgröße* auf das Kettensymbol klicken und die Verknüpfung von Breite und Höhe dadurch aufheben.
- Stellen Sie den Wert für die Breite auf 130.
- Nun muss noch der Versatz eingestellt werden, sonst würde vom Bild nur von der linken Seite etwas abgeschnitten werden. Sie beschneiden das Bild um 5 mm. Um den Zuschnitt links und rechts gleich breit zu machen, stellen Sie den Versatz auf X: –2,5 mm. In diesem Fall würde es auch genügen, auf die Schaltfläche *Zentrieren* zu klicken, um das Bild mittig auszurichten und zu beschneiden. Sie können den Bildausschnitt auch frei wählen, indem Sie auf das Vorschaubild klicken und es mit gedrückter linker Maustaste im Zuschneiderahmen verschieben.
- Bei Ebenen: Ebenengröße ändern wählen Sie im Auswahlmenü Ebenen in Bildgröße. Damit wird sichergestellt, dass die zugeschnittene Ebene auch wirklich die (kleinere) Bildgröße hat. Sonst würde die Änderung der Leinwandgröße nur bewirken, dass ein kleinerer Bildausschnitt wie ein Passepartout über dem Bild liegt, ohne dass es die neue Bildgröße auch wirklich annimmt. Die bisherigen Bildinformationen wären dann immer noch vorhanden, nur verdeckt. So aber hat das Bild auch wirklich die neue Größe. Wenn Sie diese Einstellung beim voreingestellten Keine belassen, können Sie anschließend den sichtbaren Bildausschnitt im Bildfenster durch Verschieben mit dem Verschiebenwerkzeug noch genauer wählen. Um die Ebene danach auf Bildgröße zu bringen, können Sie dann in einem weiteren Arbeitsschritt über das Menü *Bild – Leinwand auf Ebenen anpassen* die bis dahin nur verdeckte Bildinformation entfernen.
- Dann nur noch mit Klick auf die Schaltfläche *Größe ändern* bestätigen, und das Bild wird zugeschnitten (freigestellt).

2.2.9 Bilder speichern

Das Bild ist so weit fertig. Nun sollten Sie es endlich speichern. Tatsächlich sollten Sie sich angewöhnen, ein Bild, an dem Sie Veränderungen vornehmen möchten, sofort nach dem Öffnen als neue Datei mit eigenem Dateinamen wieder zu speichern. Das hat folgende Vorteile:

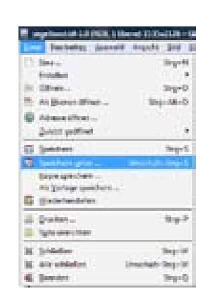


Abb. 2.27
Menü Datei im Bildfenster

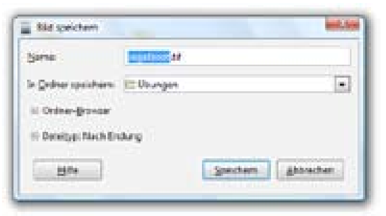


Abb. 2.28
Die einfache Version des Fensters Bild speichern. Im Aufklappmenü In Ordner speichern können Sie einen Speicherort aus den Hauptverzeichnissen oder den »Favoriten« wählen.

- Ihr Original bleibt unverändert erhalten.
- Sie können nicht aus Versehen Ihr Original überschreiben.
- Sie können jede gewünschte Änderung am neuen Bild sofort speichern.

Als Dateiformat für das Arbeitsbild sollten Sie ein Dateiformat wie XCF, TIFF oder PNG wählen, das eine hohe Bildqualität gewährleistet. Soll das Bild Ebenen enthalten, bleiben im GIMP nur die Formate XCF oder PSD. Komprimierte Dateien im JPEG- oder GIF-Format sollten nur als Kopien des Originals oder Arbeitsbildes angelegt werden.

Die Untermenüs zum Speichern finden Sie wiederum im Menü des Bildfensters. Im Menü *Datei* stehen vier Möglichkeiten zur Auswahl.

Speichern speichert einfach das – veränderte – Bild auf sich selbst zurück. Die bestehende Version wird dabei überschrieben. Dieser Vorgang lässt sich nicht rückgängig machen, wird das Bild nach dem Speichern geschlossen. Dennoch ist es empfehlenswert, das veränderte Bild nach jedem erfolgreichen Arbeitsabschnitt zu sichern. Damit ist gewährleistet, dass bei Programmabstürzen nicht alle Arbeit vergeblich war.

Wenn Sie ein Bild neu oder unter anderem Dateinamen und/oder in einem anderen Dateiformat speichern möchten, wählen Sie das Untermenü *Speichern unter*.

Unter *Name* können Sie einen Namen und eine Dateiendung für das zu speichernde Bild eingeben, unter *In Ordner speichern* wird Ihnen zunächst der zuletzt gewählte Speicherort zum Speichern angeboten. Über das Aufklappmenü können Sie eines der Hauptverzeichnisse oder eines Ihrer bevorzugten Verzeichnisse zum Speichern wählen. Klicken Sie auf das + vor *Ordner-Browser*, öffnet sich ein neues Unterfenster, ähnlich wie bei *Bild öffnen*. Sie erhalten auch hier die Möglichkeit, das Verzeichnis zu suchen und zu wählen, in dem Sie speichern möchten. Hier können Sie auch ein neues Verzeichnis über die Schaltfläche *Ordner anlegen* im gewünschten Hauptverzeichnis anlegen. Wenn Sie auf das + vor *Dateityp nach Endung* klicken, öffnet sich ein weiteres Fenster, in dem Sie eine (andere) Dateiart für das zu speichernde Bild wählen können.

Wählen Sie für das Speichern und Archivieren von Bildern in hoher Qualität ein geeignetes Dateiformat. Dazu schreiben Sie entweder die gewünschte Dateiendung einfach hinter den gewählten Dateinamen, oder Sie wählen die Dateiart, in der gespeichert werden soll, aus der Auswahl des Fensters *Bild speichern* unter *Dateityp nach Endung*. Hier bieten sich die Formate XCF, TIFF und PNG an, alle mit (verlustfreier) Kompression. Am besten legen Sie sich für die Übungen ein eigenes Verzeichnis an (Schaltfläche *Ordner anlegen* links oben im Fenster *Bild speichern*).

Beim Speichern wird Ihnen je nach gewähltem Dateiformat in einem neuen Fenster die Option angeboten, das Bild in das gewünschte Dateiformat zu exportieren. Bestätigen Sie auch dies mit *OK*.

In einem weiteren Fenster werden nun noch die gewünschten Eigenschaften der Bilddatei abgefragt. Bei *Format TIFF* wählen Sie hier entweder Ohne (Kompression) oder das Speichern mit *LZW-Kompression*. Diese ist verlustfrei, reduziert aber die Dateigröße. Die übrigen Speicheroptionen sollten nur dann verwendet werden, wenn Sie das Bild für den Eigengebrauch abspeichern möchten. Falls das Bild an andere Programme weitergegeben werden soll, ist nicht gewährleistet, dass diese mit den zusätzlichen Speicheroptionen umgehen bzw. das Bild öffnen können. Wiederum bestätigen Sie mit *OK* – das Bild ist »im Kasten«.

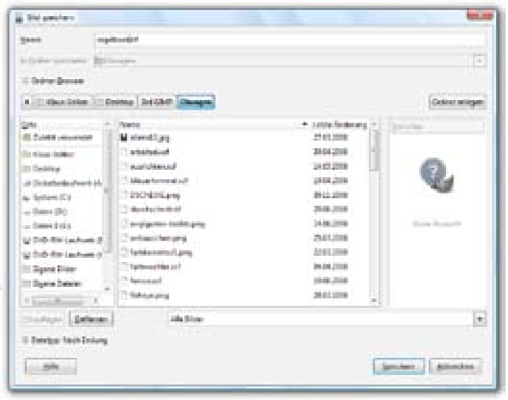


Abb. 2.29
Das Fenster Bild speichern mit geöffnetem Ordnerbrowser

Beim Exportieren werden im Bild vorhandene Ebenen eventuell zu einer Hintergrundebene zusammengefügt, je nach gewählter Dateiart (*tif*, *jpg*, *png* etc.), sofern diese keine Ebenen speichern können. Beachten Sie dabei auch, dass nach dem Exportieren das soeben in einem anderen Dateiformat gespeicherte Bild im Bildfenster geöffnet ist.

Ihr originales Bild wird dabei jedoch nicht überschrieben, wenn es bereits gespeichert war. Sie können es über den Menüpunkt *Datei – Zuletzt geöffnet* im Bildfenster schnell wieder öffnen. Deshalb: Bilder mit Ebenen zunächst immer in einem ebenenfähigen Format speichern (*xcf* oder *psd*).

Etwas anders verhält sich der Menüpunkt *Kopie speichern*: Zwar funktioniert er genau wie das zuvor beschriebene *Speichern unter*, das geöffnete Bild wird als Kopie im gewünschten Dateiformat am gewählten Speicherort angelegt, jedoch bleibt im Bildfenster das Original geöffnet.

Bleibt noch zu erwähnen, dass Sie sich selbst Formatvorlagen anlegen können als Größenvorgaben für neue Bilder. Wenn Sie z. B. mehrere Grafiken gleicher Abmessungen und Auflösung mit gleichen Hintergrundeigenschaften im selben Dateiformat herstellen wollen, legen Sie sich nur einmal eine entsprechende leere Datei an und speichern diese über Menü *Datei – Als Vorlage speichern*. Wenn Sie später über *Menü – Datei – Neu* ein neues Bild gleichen Formats anlegen möchten, finden Sie im sich öffnenden Fenster ein Aufklappmenü *Vorlagen*, aus dem Sie wählen können und in dem Sie auch Ihre eigenen Vorlagen wiederfinden.



Abb. 2.30
Die TIFF-Speicheroptionen des GIMP

2.2.10 Vor dem Drucken – Monitorkalibrierung und Farbverwaltung

Das folgende Kapitel ist sehr speziell. Bei standardgemäßen Einstellungen Ihrer Geräte, Monitor und Drucker, sollte ein Drucken aus dem GIMP auch ohne diese Feinheiten sinnvoll möglich sein. Haben Sie jedoch Probleme mit Ihren Ausdrucken, erscheinen diese zu dunkel oder mit Farbverschiebungen, dann sollten Sie weiterlesen.

Grundlegende Monitoreinstellungen

Jedes Gerät – Scanner, Monitor, Drucker – hat eine etwas andere Farbkalibrierung. Um die Farbunterschiede zu begrenzen, kann dem Bild ein Farbprofil hinzugefügt werden, so dass die Farbwiedergabe auf allen Geräten von einheitlichen Voraussetzungen ausgehen kann und diese Farbverschiebungen möglichst gering gehalten werden. Um eine gleiche und korrekte Farbwiedergabe beim Drucken und prinzipiell auf all Ihren Ausgabegeräten zu gewährleisten, gibt es zwei Möglichkeiten.

Zunächst mag es genügen, für Ihren Monitor ein geeignetes Farbprofil auszuwählen und auch die Programme zur Bildbearbeitung, hier also den GIMP, darauf auszurichten. Sollte die Ausgabe auf dem Drucker danach noch stark von der Bildschirmwiedergabe abweichen, sollten Sie Ihren Monitor kalibrieren, d.h. seine Farbwiedergabe und seinen Gammawert (grob gesagt: Graustufenkontrast/Helligkeit) optimieren, so dass zumindest sichergestellt ist, dass Sie Ihre Bilder am Monitor mit den richtigen Farb- und Helligkeitswerten sehen.

Zunächst sollten Sie einige Grundeinstellungen treffen: Stellen Sie die Farbtiefe Ihres Monitors in den Systemeinstellungen Ihres Betriebssystems auf den höchsten Wert ein. In der Regel wird das unter Windows 32 Bit Farbtiefe (24 Bit Farbe plus 8 Bit Alphakanal für Transparenzen), unter Mac OS X 24 Bit Farbtiefe sein. In Windows finden Sie diese Einstellungen unter *Startmenü – Systemsteuerung – Anpassung – Anzeige (– Einstellungen)*.

Weiter haben Sie die Möglichkeit, Ihren Monitor über die Tasten an der Vorderseite des Geräts zunächst einmal grob einzurichten. Zumindest für CRT-(Röhren-)Monitore gilt: Farbtemperatur 6500° K (Kelvin; soweit verfügbar), Kontrast auf 100 %, Helligkeit nachregulieren, am genauesten über ein Monitorkalibrierungssystem.

➜ **Hinweis:** Die Farbtemperatur 6500° Kelvin entspricht der sozusagen genormten Helligkeit des Tageslichts. Viele Monitore sind zunächst auf eine höhere Farbtemperatur geeicht, die echtes Weiß bläulich erscheinen lässt und andere Farben entsprechend im Farbspektrum verschiebt. Für die Ausbelichtung auf Fotopapier sollten die Bilder jedenfalls mit dem Farbprofil sRGB abgespeichert werden. Dieses Farbprofil setzt den Weißpunkt auf 6500° K und den Gammawert (etwa: die mittlere Helligkeit) auf 2,2.

Ein vorbereitetes Farbprofil für Ihren Monitor wählen

Vorbereitete Monitor-Farbprofile können Sie unter **Windows Vista** in der *Systemsteuerung* unter *Farbverwaltung* auswählen bzw. hinzufügen und für Ihren Monitor als Standard wählen.

Für **Windows XP** gibt es zum gleichen Zweck ein Programm namens **Microsoft Color Control Panel Applet for Windows XP** von der Microsoft-Website zum Download.

Unter Windows XP und Vista finden Sie alle vorinstallierten Farbprofile unter *C:\WINDOWS\system32\spool\drivers\colo*r. Um diese aber einzusetzen, benötigen Sie die o.g. Einstellung der Systemsteuerung bzw. das genannte Programm.

Auch wenn Sie Ihren Monitor kalibrieren möchten, ist es sinnvoll, diesen vorab auf das Farbprofil *sRGB.icc* einzustellen. Sowohl unter Windows als auch im Internet wird für die Darstellung dieses Farbprofil zugrunde gelegt. Es kann in jedem Programm eingesetzt werden, das über eine eigene Farbverwaltung verfügt – so eben auch im GIMP.

Unter **Mac OS X** wählen Sie das vorinstallierte Farbprofil für Ihren Monitor ebenfalls in *Systemeinstellungen – Monitore – Farben*.

➜ **Hinweis:** Unter Windows wird der Standardwert für Gamma auf 2,2 gesetzt, unter Mac OS auf 1,8. Dasselbe Bild erscheint also zunächst auf dem Mac dunkler als unter Windows. Unter **Mac OS X** können Sie den Gammawert ebenfalls über die Kalibrierung in *Systemeinstellungen – Monitore – Farben* einstellen. Abhilfe kann hier auch **GammaToggle** für Mac OS schaffen, eine Shareware, die für Privatanwender kostenlos ist. Mehr dazu unter `http://www.thankyouware.com/gammatoggle.html`.

Anpassen des Bildschirms mit einem Kalibrierungsprogramm

Die genannten Voreinstellungen der Farbtemperatur, des Gammawertes und des Farbprofils für die Wiedergabe am Bildschirm schaffen bereits Voraussetzungen für eine farbtreue Wiedergabe Ihrer Bilder auf dem Monitor bzw. bei der Bearbeitung im Bildbearbeitungsprogramm. Sollten nach diesen Einstellungen gegenüber der Monitordarstellung immer noch starke Abweichungen der Farben und der Helligkeit in Ihren Ausdrucken oder beim Ausbelichten Ihrer Bilder auf Fotopapier auftreten, sollten Sie Ihren Bildschirm mit einem Kalibrierungsprogramm anpassen.

Eine umfassende und aufgrund von Messungen exakte Kalibrierung Ihres Monitors erreichen Sie mit Programmen, die mit Hilfe eines Gerätes Ihren Monitor ausmessen und kalibrieren. Wie das aussehen kann, ist in einem PDF-Dokument ausführlich beschrieben, das Sie hier im Internet finden: `http://www.stoba-druck.de/tips/monitor_kalibrieren.pdf`.

Ein auch für ambitionierte Hobbyfotografen erschwingliches Programm mit Messeinrichtung zur Monitorkalibrierung ist *Spyder2Express* von datacolor. Sie finden das Programm im Internet unter `http://www.datacolor.eu/de/produkte/monitor-kalibrierung/spyder2express/index.html`. Eine Webseite mit weiteren Hintergrundinformationen zum Thema und zu diesem Programm finden Sie hier: `http://www.filmscanner.info/Bildschirmkalibrierung.html`.

Wer sich noch ausführlicher mit der Problematik befassen möchte, findet Informationen und Anleitungen in diesem Buch von Tim Grey: Farbmanagement für Fotografen – Ein Praxishandbuch für den digitalen Foto-

Workflow, dpunkt.verlag Heidelberg, ISBN 978-3-89864-329-0 (`http://www.dpunkt.de/buecher/2514.html`).Für eine einfache Kalibrierung gibt es kostenlose Hilfe in Form von Programmen, die nur mit den Monitoreinstellungen arbeiten, ohne diesen mit Hilfe eines Gerätes auszumessen. Sollten Sie Adobes Photoshop bis Version CS oder Photoshop Elements bis Version 5 installiert haben, steht Ihnen für Windows und Mac OS X das Programm **Adobe Gamma Loader** zur Verfügung. In den neueren Versionen ist der Gamma Loader nicht mehr enthalten. Unter Windows finden Sie ihn in der Systemsteuerung. Es führt Sie mit Hilfe eines Assistenten durch die Arbeitsschritte, um ein auf Ihren Monitor abgestimmtes Farbprofil zu erzeugen und dabei den Gammawert der Anzeige zu optimieren. Dabei wird ein eigenes Farbprofil für Ihren Monitor erstellt.

Auch ohne Adobe haben Sie unter Windows die Möglichkeit, ein kostenloses Programm namens **QuickGamma** aus dem Internet herunterzuladen und damit die entsprechenden Einstellungen vorzunehmen. Sie finden die Programme **QuickGamma** und **QuickGammaLoader** (beide sind erforderlich), die für Privatanwender kostenlos sind, im Internet unter `http://quickgamma.de/`. Die Hilfe des Programms QuickGamma, die Sie aus dem Programm heraus aufrufen, führt Sie Schritt für Schritt durch die Prozedur der Einstellung. Für die Kalibrierung mit QuickGamma wird empfohlen, den Monitor zuvor mit dem sRGB-Farbprofil einzurichten.

Eine Monitorkalibrierung unter Mac OS X führen Sie mit Hilfe eines Assistenten aus, den Sie in *Systemeinstellungen – Monitore – Farben* unter *Kalibrieren* finden. Auch hierbei wird ein spezielles Farbprofil für diesen Monitor erstellt. Alternativ können Sie im genannten Fenster auch die für Ihren Monitor bereit stehenden vorbereiteten Farbprofile laden. Alle installierten Farbprofile finden Sie für Mac OS X unter *Library/ColorSync/Profiles*.

Die Farbverwaltung des GIMP

Neben der Monitorkalibrierung kann die Installation aktueller Druckertreiber helfen, Probleme bei der Farbwiedergabe und Helligkeit im Ausdruck zu beseitigen. Dabei ist anzumerken, dass die handelsüblichen Drucker, auch Fotodrucker im Home-User-Bereich, nicht per se zu kalibrieren sind. Diese Möglichkeit bieten nur teure Druckanlagen. Aber die meisten Drucker lassen sich zumindest mit Hilfe von Farbprofilen an die Farbausgabe des Monitors/Programms anpassen. Hier kommt die **Farbverwaltung** ins Spiel, die dem GIMP seit Version 2.4 mitgegeben wird.

Im Bildfenster unter dem Menü *Bearbeiten – Einstellungen* können Sie die *Farbverwaltung* des GIMP aufrufen. Der GIMP bringt aber keine Farbprofile von Haus aus mit. Wenn Sie im GIMP Farbprofile verwenden möchten, können Sie diese über das Fenster *Einstellungen: Farbverwaltung* in den GIMP laden. Dazu klicken Sie auf die entsprechenden Auswahlmenüs, wählen *Farbprofil von Festplatte wählen* und durchsuchen Ihren Rechner nach den gewünschten Farbprofilen. Unter **Windows** finden Sie diese unter

C:\WINDOWS\system32\spool\drivers\color, unter **Mac OS X** unter *Library/ColorSync/Profiles*.

Anwender, die parallel Adobe Photoshop oder Photoshop Elements installiert haben, können auch im GIMP Farbprofile nutzen, die von Adobe mitgeliefert wurden. Falls Sie an Adobe RGB interessiert sind, finden Sie den Download von Adobe RGB- und CMYK-Profilen für Windows und Mac OS auf der Website `http://www.adobe.com/downloads/?notFoundID=null` (ganz unten).

Nach so vielen technischen Details, was gibt es zusammenfassend zu sagen? Sie wählen gut, wenn Sie Ihren Monitor mit dem sRGB-Farbprofil einrichten und dieses auch im GIMP auswählen. Damit ist soweit ein Gamma von 2,2 vorgewählt (das gilt auch für den Mac), die Farbtemperatur entspricht D65 (6500° K, Tageslicht). Damit sollten Sie es zunächst einmal versuchen. Weichen Ihre Ausdrucke dann immer noch wesentlich von Ihrer Monitordarstellung ab, versuchen Sie Folgendes:

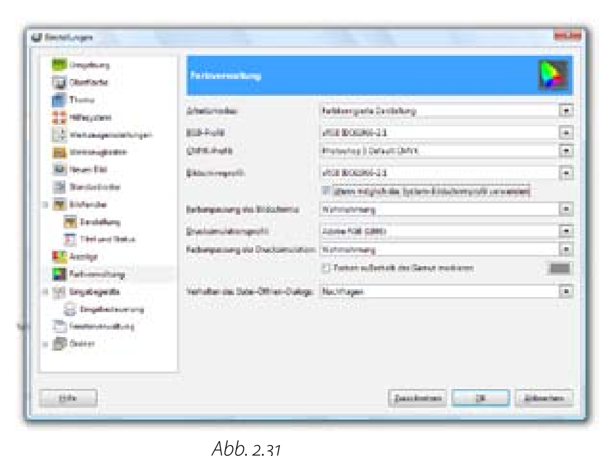


Abb. 2.31
Die von mir für meinen Rechner gewählten Farbeinstellungen in der Farbverwaltung des GIMP.

- Aktualisieren Sie Ihre Druckertreiber.
- Kalibrieren Sie Ihren Monitor mit Hilfe eines der genannten Programme.

➜ **Hinweis:** Das **sRGB-Farbprofil** ist optimiert auf Gamma 2,2 und eine Farbtemperatur von 6500° Kelvin (Weißpunkt D65, Tageslicht) und damit für die Monitorausgabe, für eine Ausgabe für das Internet und für das Ausbelichten von Fotos. Für das Ausdrucken von Bildern am PC kann **AdobeRGB** besser sein.

2.2.11 Bilder ausdrucken

Um das Bild aus dem GIMP heraus ausdrucken zu können, muss der Drucker selbstverständlich korrekt angeschlossen sein. Nach Möglichkeit sollten die neuesten Treiber für Ihren Drucker installiert sein. Diese finden Sie in der Regel auf der Website Ihres Druckerherstellers unter *Download* oder *Support*. Für Druckertreiber unter Linux und Mac OS X steht auch der Download von **Gutenprint** unter `http://gimp-print.sourceforge.net/` bereit.

Gutenprint fasst insgesamt über 700 Druckertreiber zusammen, die beispielsweise mit CUPS, LPR, LPRng und anderen unter Unix eingesetzten Drucksystemen zusammenarbeiten. So lassen sich die unter der GNU General Public License (GPL) veröffentlichten Treiber nicht nur unter Linux, sondern beispielsweise auch unter Mac OS X einsetzen. Die Anbieter versprechen eine höhere Druckqualität, als mit vielen Herstellertreibern zu erreichen wäre – sofern es überhaupt welche gibt.

Gutenprint hieß früher Gimpprint. Der Name wurde geändert, um klarzustellen, dass es sich nicht mehr nur um ein Plug-in zu GIMP handelt. Dieses ist jedoch nach wie vor in der Treibersammlung enthalten. Zusätzlich umfasst Gutenprint CUPS und Ghostscript, und auch Foomatic wird unterstützt.

Nach der Treiberinstallation erkennt das Betriebssystem Ihr Gerät am USB-Port normalerweise automatisch als Drucker, den Sie dann über das Fenster der Druckfunktion aufrufen können. Ob ein älterer Drucker an einem Parallelport (bzw. -anschluss) oder einem USB-Anschluss betrieben wird, kann von Bedeutung sein. Manche Drucker erkannten ältere GIMP-Versionen nur am Parallelport, obwohl der Drucker aus anderen Programmen heraus einwandfrei am USB-Anschluss arbeitete. Aber bei der aktuellen GIMP-Version und heutigen Druckern dürfte das kein Problem darstellen. Sollten Schwierigkeiten auftreten, können Sie Hilfe in verschiedenen Foren im Internet finden. Eine Liste aktueller Foren finden Sie hier: `http://www.gimpusers.de/forums.php`

Sollten Kommunikationsprobleme zwischen Programm und Drucker auftreten, die das Drucken aus dem GIMP heraus verhindern, bietet sich als Alternative an, das gewünschte Bild aus einem anderen Programm, z. B. dem **IrfanViewer**, heraus zu drucken. Leider ist das eine Option, die ich immer wieder wählen muss, da der GIMP mit meinen Epson-Fotodruckern anscheinend nicht richtig kommunizieren kann.

Abb. 2.32
Das Standard-Druckfenster von Windows. Über die Schaltfläche Eigenschaften können Sie die Einstellungen Ihres Druckers aufrufen und einstellen.

Den Aufruf der **Druckfunktion** finden Sie im Menü des Bildfensters unter *Datei – Drucken*. Sie werden sehen, dass es hier ähnlich ist wie bei den Scannern – falls mit dem Drucker ein eigenes Druckprogramm installiert wurde, öffnet sich über Klick auf die Schaltfläche *Einstellungen* ein geräteabhängiges Programm, in dem Sie die erforderlichen Einstellungen machen können. Zunächst öffnet sich das Standard-Druckfenster von Windows, das jedoch seitens des GIMP um eine Reiterkarte *Bildeigenschaften* erweitert wird.

Folgende Einstellungen stehen zunächst im Standard-Druckfenster zur Verfügung:

- Drucker (Auswahl, falls mehrere Geräte installiert sind – ggf. den Drucker am Parallelanschluss (LPT1) wählen)
- Druckbereich (welche Seite(n) bei mehrseitigen Dokumenten wie EPS- oder PS(PostScript)-Dateien)
- Anzahl Exemplare (Anzahl der zu druckenden Kopien)



Abb. 2.33
Das Fenster Drucken unter der Reiterkarte Bildeigenschaften. Hier können Sie die Seitenorientierung, Bildgröße und die Position des Bildes auf dem Blatt nachträglich ändern.

Über die Schaltfläche *Einstellungen* finden Sie die geräteabhängigen Einstellmöglichkeiten des gewählten Druckers:

- Seitenausrichtung (Hoch- oder Querformat)
- Wahl der Papierart
- Wahl der Druckart (Farb-, Graustufen oder Schwarz-Weiß-Druck)

- Wahl der Druckauflösung (eventuell auch indirekt über Papierart)
- Je nach Gerät werden zusätzliche Einstellungen zur Ausgabegröße und anderem angeboten.

Wählen Sie die Reiterkarte Bildeigenschaften, stehen Ihnen Möglichkeiten zur Verfügung, die Seitenausrichtung, die Bildgröße und die Bildposition auf dem Blatt bzw. dessen Randabstände nachträglich anzupassen. Denken Sie daran, dass es auch möglich ist, Bilder zu sammeln, auf CD zu brennen und dann im Fotolabor als Fotoabzüge, als Papierabzüge ausbelichten zu lassen.

➜ **Hinweis:** Die meisten Großlabore arbeiten beim Ausbelichten mit einer Auflösung von 300 dpi und akzeptieren nur das Dateiformat JPEG. Es ist demnach sinnvoll, dass Sie Ihre Bilder vor dem Brennen der CD auf die gewünschte Größe bei dieser Auflösung bringen, als Kopien im JPEG-Format speichern und dann auf CD brennen.

2.3 Bilder vom Scanner

Natürlich können Sie nicht nur Bilder von Ihrer Digitalkamera für die Bearbeitung mit dem GIMP verwenden, sondern auch eingescannte Bilder. Grundlegende Informationen und eine genaue Anleitung dazu finden Sie in den folgenden Kapiteln.

2.3.1 Voraussetzungen zum Scannen

Voraussetzung, um ein Bild unter Windows über ein Bildbearbeitungsprogramm vom Scanner einlesen zu können, ist, dass der Scanner richtig angeschlossen ist und dass das geräteeigene, mitgelieferte Scan-Programm installiert wurde. Unter Linux steht anstelle dessen dafür z. B. die XSANE-Oberfläche zur Verfügung.

Die Bildbearbeitungsprogramme stellen in der Regel nur die Verbindung zum Scannen (der so genannten Twainquelle unter Windows und über SANE unter Linux bzw. Mac OS) her. Für den eigentlichen Scan-Vorgang ist daher das eigenständige Scan-Programm bzw. XSANE erforderlich, das vom Bildbearbeitungsprogramm aus aufgerufen wird. Stellvertretend für alle Betriebssysteme wird das Scannen unter Windows in Kapitel 2.4.2 beschrieben.

Wie bereits genannt, wird das Scannen unter Linux durch die SANE-Bibliothek unterstützt („Scanner Access Now Easy»). Diese finden Sie auch in Linux-Distributionen wie SUSE-Linux, über deren Installationsoberfläche sie installiert werden kann. Als grafische Oberflächen zum Scannen

stehen xscanimage bzw. xsane zur Verfügung. Sind z. B. SANE und XSANE installiert, finden Sie im Menü *Datei* des Bildfensters den Eintrag *Datei – Erstellen – Scanner/Kamera – XSANE: Geräteauswahl* bzw. direkt den Eintrag Ihres Scanners.

XSANE bietet eine grafische Oberfläche, in der Sie die Einstellungen für den aktuellen Scan vornehmen können. Dies geschieht vergleichbar wie in Kapitel 2.4.2 für Windows beschrieben. Weitere Informationen zu SANE und XSANE finden Sie im Internet unter:

- `http://www.sane-project.org`
- `http://www.xsane.org`

Auch unter Mac OS X hilft die oben genannte SANE-Bibliothek. Der Zugriff über das Programm GIMP erfolgt dabei über eine TWAIN-SANE-Schnittstelle. Mattias Ellert bietet die erforderlichen Installationsdateien (Mac OS X Binärpakete) unter `http://www.ellert.se/twain-sane` zum Download. Nach der Installation müssen, abhängig vom Scanner, einige Einstellungen vorgenommen werden. Informationen dazu finden Sie auf der vorgenannten Internetadresse und auf der Website des SANE-Projekts: `http://www.sane-project.org`.

2.3.2 Wie funktioniert der Scanner?

Flachbett- und Diascanner stehen vielen Benutzern zu Hause zur Verfügung. Deren Funktionsweise und wichtige technische Eigenschaften werden hier kurz beschrieben. Entsprechende Geräte finden sich auch im professionellen Einsatz. Dazu kommen die hoch auflösenden Trommelscanner.

Ausschlaggebend für den Scanvorgang ist die »physkalische Auflösung« des Scanners (Flachbettscanner: 300/600/1200/2400/4800 dpi und höher). So genannte interpolierte Auflösungen mit Angabe wesentlich höherer Werte sind durch »dazwischen gerechnete« Bildpunkte hochgerechnet. Diese Interpolation (Hochrechnung) lässt sich jedoch auch nachträglich im Bildbearbeitungsprogramm bewerkstelligen. Aber sie bringt keinen Gewinn an Genauigkeit bzw. Qualität.

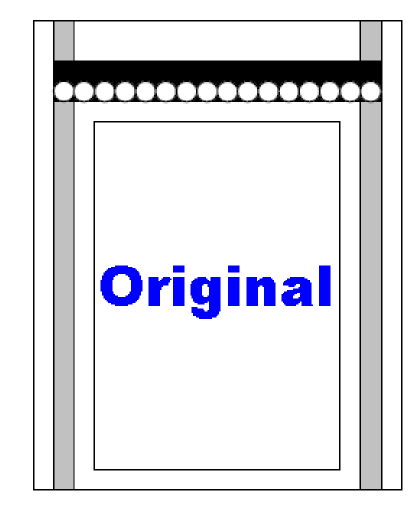
Beim Scannen mit dem **Flachbettscanner** wird die Vorlage »mit dem Gesicht nach unten« auf die Glasauflage gelegt. Darunter befindet sich ein Schlitten mit der CCD-Zeile auf zwei Schienen. Die CCD-Zeile (Charge-Coupled Devices) besteht aus Licht aussendenden Bauteilen und Sensoren, welche die von der Vorlage reflektierten Lichtwerte messen und als Bilddaten an den Computer weitergeben. Dabei ist die Anzahl der Lichtelemente und Sensoren sowie die Geschwindigkeit des Schlittens maßgeblich für die Feinheit der erzielten Auflösung (physische Auflösung).

Bei Flachbettscannern unterscheidet man zwei Typen: Single-Pass und Triple-Pass. Beim Single-Pass-Scan fährt der Schlitten nur einmal unter

der Vorlage durch und misst dabei gleichzeitig die Farbwerte für alle drei Grundfarben Rot, Grün und Blau, beim Triple-Pass-Scanner erfolgt für jede der drei Grundfarben ein separater Scandurchgang.

Manche Flachbettscanner bieten auch die Möglichkeit, mittels eines Durchlicht-Aufsatzes oder einer so genannten Durchlichteinheit im Scannerdeckel Kleinbild-Fotonegative und Dias einzuscannen. Der eigentliche Scanvorgang geschieht dabei wie bei einer normalen Scanvorlage mittels der CCD-Zeile auf dem Schlitten. Allerdings erfolgt die Beleuchtung dabei durch eine externe Lichtquelle.

Diascanner arbeiten entweder nach dem gleichen technischen Prinzip wie Flachbettscanner oder mit einem Sensorchip vergleichbar dem Aufnahmechip einer Digitalkamera. Entsprechend ist hier die zu erreichende Auflösung abhängig von der Anordnung und Dichte der Sensoren auf der CCD-Zeile bzw. auf dem Chip. Die Chips erreichen bis zu 4800 dpi, Profi-Geräte mehr. Viele dieser Geräte im Home-User-Bereich können nur (gerahmte) Dia- oder Negativvorlagen von Kleinbildkameras verarbeiten, Profi-Geräte auch Mittelformat- oder größere Filmformate.



Auflösung abhängig von:
- Anzahl Lichtelemente und
- Anzahl Sensoren (waagrecht angeordnet)
- Geschwindigkeit der CCD-Zeile (senkrecht)

= physische Auflösung

2.3.3 Probleme beim Scannen von gedruckten Vorlagen: der Moiré-Effekt

Gedruckte Vorlagen sind mitunter schlecht geeignet als Scanvorlagen. Druckraster und Druckwinkel führen beim Scannen zu einem Interferenz-(Überlagerungs-)Muster, dem Moiré-Effekt.

Manche Bildbearbeitungsprogramme bieten eigene Assistenten an, um diesen Effekt zu beseitigen, sehr viele Programme haben unter ihren Effekt-Filtern den Gaußschen Weichzeichner, mit dem Sie den Moiré-Effekt abschwächen oder beseitigen können. Die genaue Vorgehensweise wird in Kapitel 2.4.7 gezeigt.

Neuere Scan-Programme bieten einen entsprechenden Filter, der direkt zum Einsatz kommt, bevor das Bild an das Bildbearbeitungsprogramm übertragen wird.

2.3.4 Vor dem Scannen – Überlegungen und Berechnungen

Vor dem Scannen sollten Sie folgende Überlegungen anstellen:
1. Wie groß ist das Bild? (Größe der Vorlage bestimmen) 2. Wie groß wird mein Bild? (Abmessungen für Ausgabe) Der aus 1. und 2. resultierende Vergrößerungs- bzw. Verkleinerungsfaktor ist wesentlich für die Auflösung, mit der gescannt wird. 3. Für welches Ausgabemedium ist das Bild bestimmt – Internet = Bildschirm oder Druck? Auch diese Überlegung beeinflusst die Wahl der Auflösung für das fertige Bild. 4. Farbtiefe bestimmen (Text = Schwarz-Weiß, Schwarz-Weiß-Bild (Graustufen), Vollfarbe)

Farbtiefe	**Strichzeichnung, Text** (einfarbig; Bitmap)	**Graustufen** (SW-Foto)	**Sonderfall GIF** (indizierte Farben)	**Farbe** (Farbfoto)
Farbtiefe	1 Bit	8 Bit	8 Bit	24 Bit (TrueColor)
2er-Potenz	2^1	2^8	2^8	$2^8 \times 2^8 \times 2^8$
Anzahl Farbwerte	2	256	256	ca. 16,78 Mio.

Die gewählte Auflösung

Kurz noch einmal das Wichtigste zum Thema Auflösung: Die Auflösung gibt an, aus wie vielen Bildpunkten (Pixel, dots) pro Längeneinheit (Inch = Zoll; Zentimeter) ein Bild aufgebaut ist. Gemessen wird die Auflösung am Bildschirm zumeist in Pixel/Zoll = dpi (»dots per inch« – 1 Inch = 1 Zoll = 2,54 cm). Im Druckbereich rechnet man in Deutschland mit einem Raster bzw. mit Linien, die sich als Zahl auf einen Zentimeter beziehen (»60er-Raster« = 60 Pixel/cm)

Prinzipiell sollten Sie am Flachbettscanner beim Scannen von Vorlagen zum Drucken eine möglichst hohe Auflösung wählen. Wenn das Bild später in Originalgröße im Druck ausgegeben werden soll, sind 300 dpi ein guter Richtwert.

Auch beim Scannen von Bildern für eine Veröffentlichung im Web ist es kein Fehler, zur Bearbeitung des Bildes zunächst eine höhere Auflösung zu wählen. Die Bildschärfe und der Kontrast sind dann einfach höher, auch wenn die Auflösung des Bildes später reduziert wird, am besten in einer Kopie des Originals.

Formel für die zu scannende Auflösung

Vor allem für das Scannen von Vorlagen für die Druckausgabe lässt sich die zu scannende Auflösung berechnen. (Professionelle Scanner erzielen eine wesentlich höhere Auflösung als Flachbettscanner für den Heim- und Bürogebrauch.)

Auflösung (gewünscht) × Skalierungsfaktor × Scan-Faktor =
zu scannende Auflösung

Beispiel

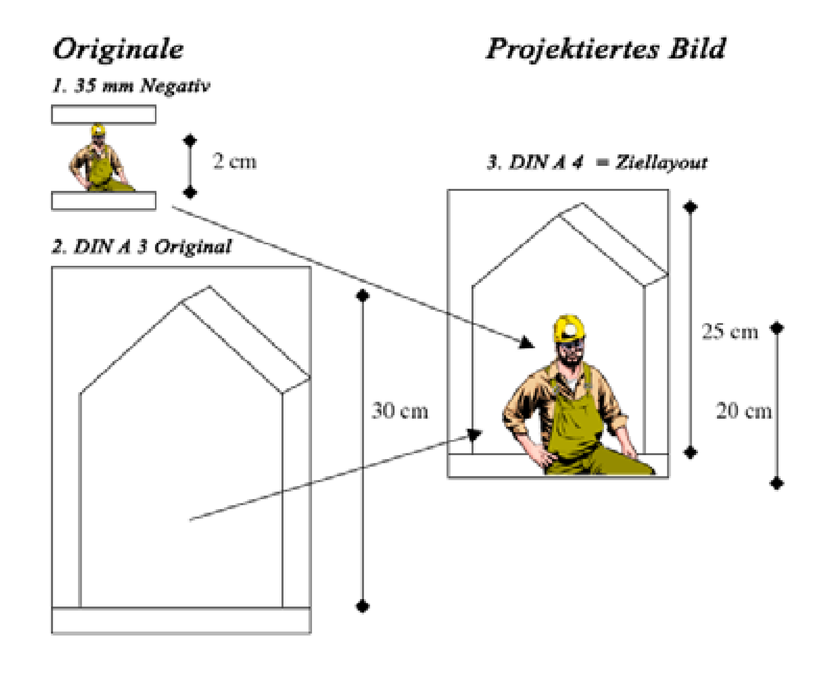


Abb. 2.34
Der Scan-Faktor zwischen 1,4 und 2,0 ist in diesem Bereich frei wählbar.

Skalierungsfaktor = Gewünschte Größe/Originalgröße

Für die **Bildschirmausgabe**: Hier wird zunächst eine Zielauflösung von 100 pi angesetzt (gerundet aus 96 dpi):

1. Der Arbeiter in der Vorlage des Kleinbilddias misst 2 cm im Originalbild. Er soll in der Ausgabe am Bildschirm 20 cm groß erscheinen. Damit ergibt sich für ihn der Skalierungsfaktor 10. Als Scan-Faktor wird 2 gewählt.
2. Das Haus misst in der Vorlage 30 cm und soll im fertigen neuen Bild noch 25 cm groß sein. Es wird also verkleinert, als Skalierungsfaktor ergibt sich 0,833. Auch hier wird als Scan-Faktor 2 gewählt.

Berechnung nach Formel:
Auflösung (gewünscht): zu 1: 100 dpi
zu 2: 100 dpi
Skalierungsfaktor: zu 1: 20 cm : 2 cm = 10
zu 2: 25 cm : 30 cm = 0,833

Scan-Faktor (gewählt): zu 1: 2
zu 2: 2
Zu scannende Auflösung: zu 1: 100 dpi × 10 × 2 = 2000 dpi
zu 2: 100 dpi × 0,833 × 2 = 166,6 dpi

Für die **Druckausgabe** wird eine Zielauflösung von 60 Punkten pro Zentimeter gewählt (60er-Raster). Durch Multiplikation mit 2,54 wird dieses auf die Einheit dpi umgerechnet. Die übrigen Vorgaben bleiben gleich.

Berechnung nach Formel:
Druckerraster (gewählt): zu 1: 60er Raster
zu 2: 60er Raster (60 Pkt/cm)
Auflösung (errechnet): zu 1: 60 × 2,54 = 150 dpi
zu 2: 60 × 2,54 = 150 dpi
Skalierungsfaktor: zu 1: 20 cm : 2 cm = 10
zu 2: 25 cm : 30 cm = 0,833
Scan-Faktor (gewählt): zu 1: 2
zu 2: 2
Zu scannende Auflösung: zu 1: 150 dpi × 10 × 2 = 3000 dpi
zu 2: 150 dpi × 0,833 × 2 = 250 dpi

2.4 Bild einscannen und bearbeiten

2.4.1 Die Arbeitsschritte

- Sie möchten ein Bild im GIMP einscannen.
- Das verkantete Bild muss danach eingerichtet und gerade gestellt werden.
- Danach möchten Sie qualitative Verbesserungen vornehmen: den **Moiré-Effekt** entfernen (Filter *Gaußscher Weichzeichner*), Kontrast und Helligkeit korrigieren (Tonwertkorrektur und Gradationskurven)
- Das Bild soll in hoher Qualität gespeichert werden, unter dem Namen *miami-impro*.
- **Exkurs**: Übersicht der Funktionalitäten im Menü *Bild – Farben*
- Zuletzt soll eine Kopie des Bildes für den Versand per E-Mail im Internet bereitgestellt werden (Auflösung einstellen, im komprimierten Dateiformat JPEG speichern).

2.4.2 Ein Bild einscannen

Wie schon erwähnt, wird der Scan-Vorgang, mit dem ein Bild ausgelesen wird, zwar über das Bildbearbeitungsprogramm gestartet, jedoch ist für die eigentliche Arbeit ein anderes Programm, das mit dem Scanner gelieferte Scan-Programm, zuständig. Da diese je nach Scannerhersteller und von Modell zu Modell variieren können, ist es möglich, dass die im Folgenden gezeigten Fenster von dem abweichen, was Sie nach dem Aufruf der Scan-Funktion im GIMP zu sehen bekommen.

Wenn Sie im GIMP ein Bild einscannen möchten, wählen Sie im Bildfenster das Menü *Datei* und dort den Menüpunkt *Erstellen*.

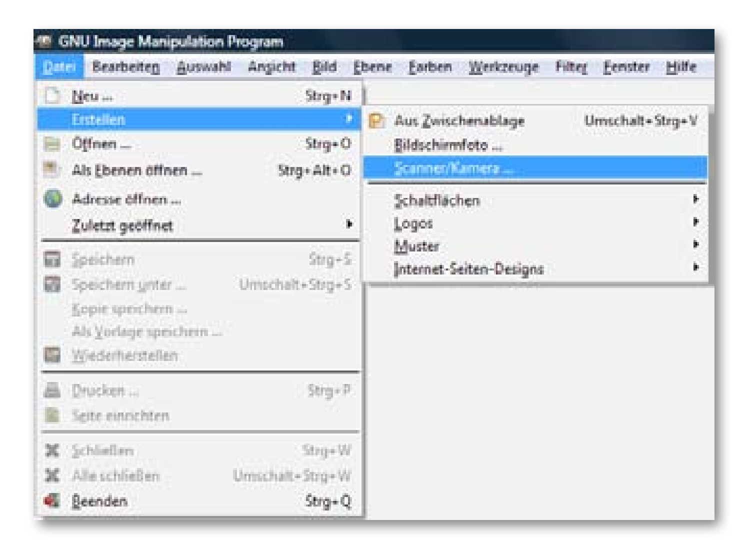


Abb. 2.35
Menü Datei – Erstellen im Bildfenster des GIMP

Ihnen wird angeboten,

- ein Bild, das Sie vorher mit dem Menübefehl *Kopieren* in der Zwischenablage abgelegt haben, als neues Bild in den GIMP zu laden *(Aus Zwischenablage)*. Diese Funktion gilt auch für **Screenshots**, Abbilder des aktuellen Bildschirms, die Sie z. B. unter Windows mit der Tastenkombination Strg/Ctrl + Druck/Printscreen (PSC) erstellen können.
- Sie können von hier aus auch mit dem GIMP einen Screenshot machen – ein Abbild dessen, was Sie momentan auf dem Bildschirm sehen. Dies wird sofort als neues Bild eingefügt *(Bildschirmfoto)*.
- Sie möchten ein Bild einscannen oder von der Kamera laden und wählen deshalb den Menüpunkt *Scanner/Kamera*. Es erscheint ein Fenster, in dem Sie Ihren Scanner (oder jede andere am Rechner angeschlossene Twain-Quelle wie eben auch die Kamera) auswählen können.

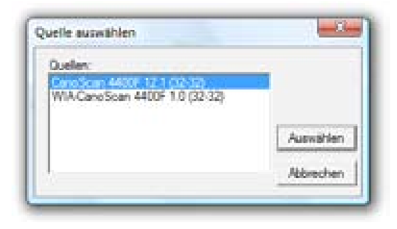


Abb. 2.36
Scanner/Kamera: (Twain-)Quelle auswählen

»TWAIN« steht als Abkürzung für »Technology Without an Interesting Name«, bezeichnet aber tatsächlich den Standard für Bildbearbeitungsgeräte unter Windows.

Markieren Sie durch Anklicken Ihren Scanner. Anschließend bestätigen Sie Ihre Wahl durch Klick auf die Schaltfläche *Auswählen*.

Bei korrekter Installation des Gerätes und des zugehörigen Programms öffnet sich nun ein Fenster, das nicht aus dem GIMP stammt, sondern vom Scan-Programm des Scanners. Entsprechend sind diese Fenster je nach Hersteller und Modell unterschiedlich. Unter Linux öffnen Sie hier z. B. das Programm XSANE.

Zunächst müssen Sie die Einstellungen angeben, mit denen das gewünschte Bild eingelesen werden soll. Selbstverständlich müssen Sie dazu das Bild vorher, Bildseite nach unten, in den Scanner eingelegt haben.

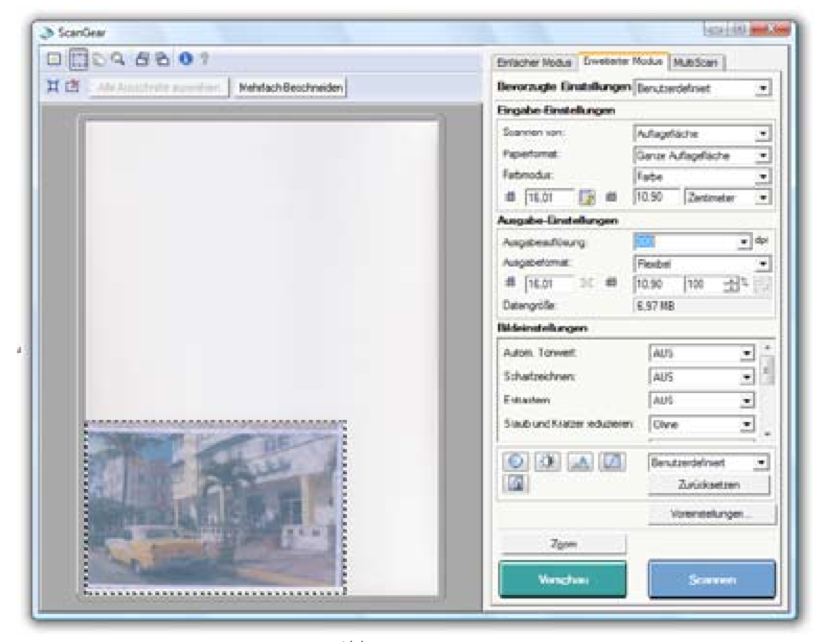


Abb. 2.37

Fenster eines Scan-Programms

Folgende Einstellmöglichkeiten werden in der Regel angeboten:

- Zu scannende Farbanzahl – Farbtiefe (Schwarz-Weiß – Graustufen – Farbe)
- Vorlagentyp (Text – Bild – Film (bei Scannern mit einer so genannten Durchlichteinheit, mit denen Sie auch Fotonegative und Dias einscannen können))
- Zu scannende Auflösung (meist in vorgegebenen Schritten)

Außerdem finden Sie normalerweise zwei Schaltflächen:

- Preview – Vorschau
- Scan – Scannen – Einlesen

Wenn Sie das Bild eingelegt haben und über die entsprechende Schaltfläche eine **Vorschau** machen lassen, scannt das Gerät kurz das Bild und zeigt Ihnen eine Vorschau davon im Fenster rechts. Dabei findet das Scan-Programm automatisch die Bildränder und zeigt Ihnen diese in Form einer gestrichelten Linie an. Sie können diese nun mit der Maus verschieben und somit einen bestimmten Bildbereich auswählen. Klicken Sie nun auf die Schaltfläche *Scannen*, und der eigentliche Scan-Vorgang wird ausgeführt.

Wenn das Bild eingelesen ist, öffnet sich im Bildbearbeitungsprogramm ein neues Bilddokument mit dem gescannten Bild, und Sie können das Scan-Programm schließen. Denken Sie daran, das neue Bild sofort auf Ihrem Rechner zu speichern.

➜ **Übung:** Scannen Sie zunächst ein beliebiges Bild aus dem GIMP heraus.

2.4.3 Die Bearbeitung eines eingescannten Bildes

Damit Sie die weiteren Bearbeitungsschritte dieser Aufgabenstellung nachvollziehen können, finden Sie auf der DVD zum Tutorial ein Bild namens *miami.tif* im Verzeichnis *Bildvorgaben*. Öffnen Sie dieses von der DVD (Menü *Datei – Öffnen* des Bildfensters)), und speichern Sie es unter dem Namen *miami-impro* in Ihrem Übungsordner auf der Festplatte. Wählen Sie ein qualitativ hochwertiges Dateiformat wie XCF oder TIFF.

Wie Sie erkennen können, weist das geöffnete Bild einige Mängel auf. Zum Ersten ist es nach rechts aus der Waagerechten heraus verdreht (verkantet), weil es nicht genau rechtwinklig in den Scanner eingelegt wurde. Zum Zweiten wurde das Bild nicht genau ausgeschnitten und hat überstehende Ränder, die abgeschnitten werden müssen. Zum Dritten zeigt das Bild den so genannten *Moiré-Effekt*, der durch die Überlagerung des Druckerrasters (das Bild wurde einer Tageszeitung entnommen) mit dem Scannerraster entsteht – ein so genanntes Interferenz-Muster. Bei gescannten Fotos tritt dieser Effekt nicht auf.



Abb. 2.38
Arbeitsfenster des GIMP mit dem geöffneten Bild miami.tif (Foto: Claudius Seidl)

2.4.4 Bild einrichten und Winkel messen

Das Bild ist offensichtlich nach rechts verdreht. Um den Drehwinkel abschätzen zu können, ziehen Sie eine Hilfslinie ins Bild: Klicken Sie auf das Lineal oben, und ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste die Maus nach unten. Legen Sie die Hilfslinie auf die obere linke Bildecke. Damit haben Sie eine Markierung der Waagerechten im Bild.

Mit dem Werkzeug *Maßband: Abstände und Winkel messen* können Sie z. B. ausmessen, wie groß der Winkel ist, um den das Bild verkantet ist und um den Sie es zurückdrehen müssen. Dazu wählen Sie das Werkzeug im Werkzeugkasten. Haken Sie gegebenenfalls in den Werkzeugeinstellungen darunter *Info-Fenster verwenden* ab. Die gemessenen Werte werden Ihnen allerdings auch unten in der Statuszeile des Bildfensters angezeigt.

Der Mauszeiger ist nun ein Fadenkreuz. Klicken Sie damit auf die linke obere Ecke des Fotos im Bild, und ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste bis zur rechten oberen Ecke des Fotos. In der Statusleiste bzw. im Info-Fenster wird nun ein Winkel von ca. 1° angegeben. Um diesen muss das Bild zurückgedreht werden. Sie müssen sich diesen Winkel merken bzw. notieren, um ihn später in der Funktion *Drehen* einzugeben.



Abb. 2.39
Winkel messen mit dem Maßband (Abstände und Winkel messen)

2.4.5 Bild gerade richten – das Werkzeug Drehen: Ebene, Auswahl oder Pfad drehen

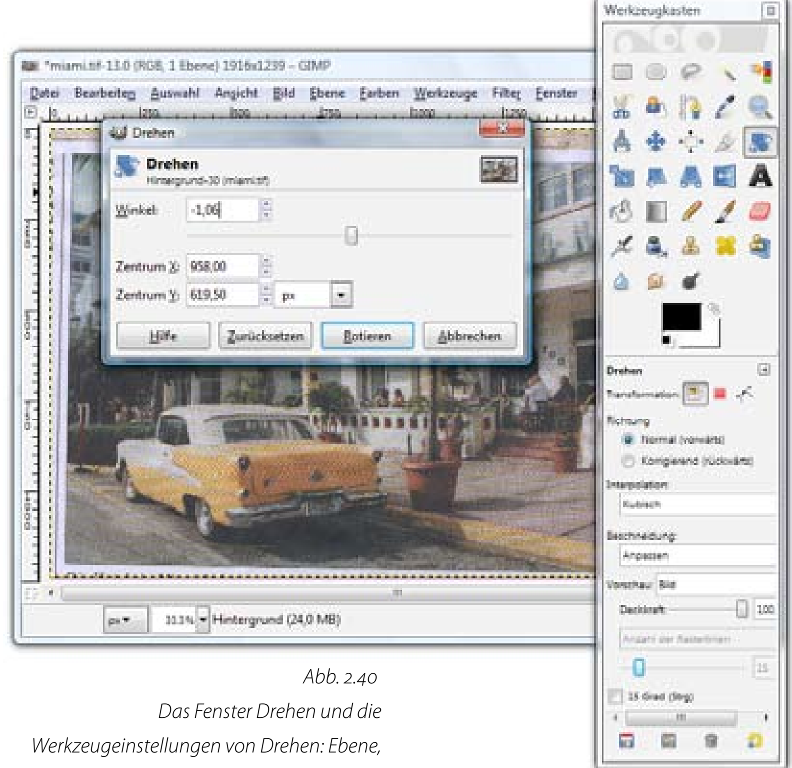


Abb. 2.40
Das Fenster Drehen und die Werkzeugeinstellungen von Drehen: Ebene, Auswahl oder Pfad drehen. Der Winkel muss im Fenster Drehen als Zahleneingabe oder über den Schieberegler per Hand eingegeben werden. Für negative Drehrichtungen (entgegen dem Uhrzeigersinn) muss ein Minus vor der Zahleneingabe stehen.

Wählen Sie nun aus dem Werkzeugkasten das Werkzeug *Drehen: Ebene, Auswahl oder Pfad drehen*. Sie finden dieses Werkzeug auch im Menü des Bildfensters unter *Werkzeuge – Transformation – Drehen*. Sehen Sie sich die Werkzeugeinstellungen an.

- **Transformation:** Hier können Sie einstellen, ob die Transformation auf eine Ebene, eine Auswahl oder einen Pfad wirkt. Wählen Sie die erste Schaltfläche *Ebene*.
- **Richtung:** *Normal (Vorwärts)* dreht zunächst im Uhrzeigersinn, *Korrigierend (Rückwärts)* entgegen. Die jeweils andere Drehrichtung können Sie aber auch durch Eingabe eines – (negativen Drehwinkels) erreichen.
- **Interpolation:** Wählen Sie im Aufklappmenü hier *Kubisch* oder *Sinc*. Die Interpolation gibt die Methode zur Neuberechnung von Pixeln in einem Bild an.
- **Beschneidung:** Die transformierte Ebene wird auf die Abmessungen der ursprünglichen Ebene beschnitten.
- **Vorschau:** In diesem Aufklappmenü können Sie wählen, ob beim Rotieren mit der Maus das gedrehte Bild, ein Umriss, ein Raster oder Bild und Raster angezeigt wird.
- **15 Grad (Kontrollkästchen):** Hier können Sie wählen, dass die Drehung nur in Schritten zu 15° erfolgt.

Nun also zur **Drehung des Bildes**, nachdem die Werkzeugeinstellungen eingestellt sind: Klicken Sie mit dem Werkzeug auf das Bild. Das Fenster *Drehen* wird angezeigt. Hier können Sie einen Drehwinkel durch Überschreiben des angezeigten Zahlenwertes eingeben. Wenn Sie die Transformationsrichtung *Normal (Vorwärts)* gewählt haben, muss dieser Wert mit – als negativ angegeben werden.

Sie könnten den Drehwinkel auch über die Pfeiltasten oder den Schieberegler eingeben. Indem Sie mit dem Mauszeiger aufs Bild klicken und mit gedrückter linker Maustaste ziehen, können Sie »per Hand drehen«.

Im Fenster *Drehen* können Sie über *Zentrum* × und *Zentrum y* auch einen anderen **Drehpunkt** als den Bildmittelpunkt (Voreinstellung) wählen.

Bestätigen Sie den Vorgang, indem Sie auf die Schaltfläche *Rotieren* klicken. Das Bild wird nun automatisch gerade gerichtet.

➜ **Hinweis:** Alle Werkzeuge des Werkzeugkastens können Sie auch über das Menü *Werkzeuge* des jeweiligen Bildfensters aufrufen.

2.4.6 Bild zuschneiden – das Freistellen-Werkzeug

Die überstehenden Ränder des inzwischen gedrehten Bildes sollen abgeschnitten werden. Um die Ränder, auf die das Bild zugeschnitten wird, deutlicher hervorzuheben, können Sie diese nun mit Hilfslinien markieren. Bereits in Kapitel 2.2.8 wurde das Werkzeug *Zuschneiden* ausführlich vorgestellt. Hier noch einmal die wichtigsten Arbeitsschritte damit für unser Bild.

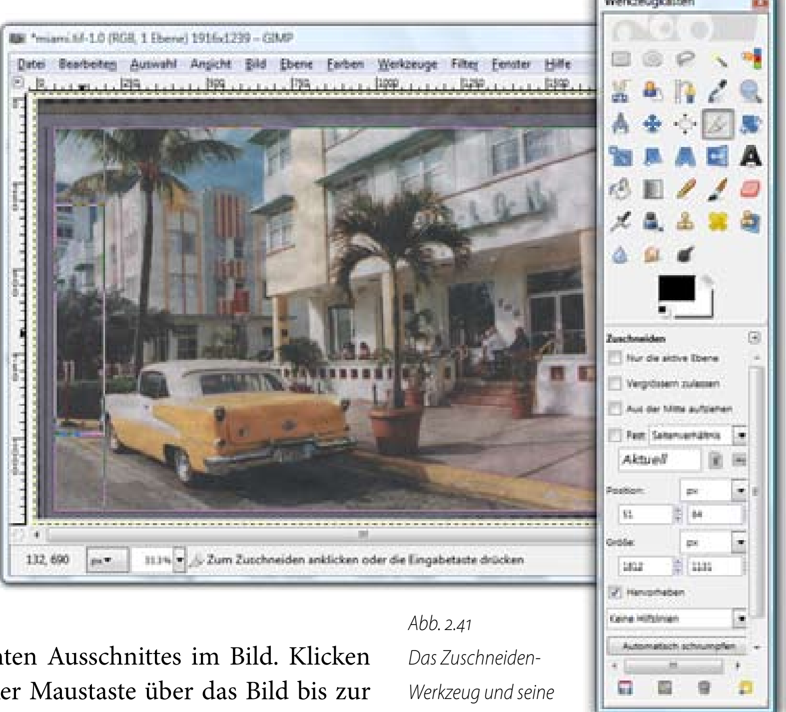


Abb. 2.41 Das Zuschneiden-Werkzeug und seine Werkzeugeinstellungen

Wählen Sie das Werkzeug *Zuschneiden: Bereiche von Bild oder Ebene entfernen* aus dem Werkzeugkasten des GIMP. Der Mauszeiger wechselt nun sein Aussehen von einem Pfeil in ein Fadenkreuz.

Deuten Sie mit dem Mauszeiger auf die linke obere Ecke des gewünschten Ausschnittes im Bild. Klicken Sie, und ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste über das Bild bis zur unteren rechten Bildecke. Lassen Sie die Maustaste los. Die Bereiche, die abgeschnitten werden, sind nun dunkel maskiert. Sie können die Ränder mit dem Mauszeiger noch korrigieren, indem Sie die Seiten oder die Ecken des entstandenen Rechtecks mit dem Mauszeiger anfassen und ziehen oder schieben.

Wenn die Ränder entsprechend eingestellt sind, bestätigen Sie die Aktion, indem Sie auf die Bildfläche klicken. Das Bild wird mit dem gewählten Bildausschnitt freigestellt.

Die Werkzeugeinstellungen des Zuschneiden-Werkzeugs haben wir bei unserer Aktion außer Acht gelassen. Solange dort keine Auswahl bzw.

Einstellung zuvor getroffen wurde, ist dies auch in Ordnung, da das Werkzeug dann ohne Einschränkungen frei einzusetzen ist.

2.4.7 Moiré-Effekt beseitigen – der Filter Gaußscher Weichzeichner

Abb. 2.42
Das Fenster des Gaußschen Weichzeichners

Als Nächstes soll der Moiré-Effekt im Bild beseitigt werden. Dazu werden Sie einen Filter, den Gaußschen Weichzeichner verwenden. Im Menü des Bildes finden Sie unter *Filter – Weichzeichnen* den *Gaußschen Weichzeichner*.

➜ **Hinweis:** Filter zur grafischen Verfremdung eines gesamten Bildes sollten erst nach Beendigung aller übrigen Arbeiten am Bild und nach dem Speichern auf eine Kopie des Bildes angewendet werden. Der Gaußsche Weichzeichner stellt hier eine Ausnahme dar, wenn damit der Moiré-Effekt beseitigt werden soll – als Maßnahme zur qualitativen Verbesserung eines Bildes.

Es wird ein Fenster geöffnet, in dem Sie den Wirkungsradius der Filterfunktion einstellen können. Je höher Sie den Wert hier setzen, umso unschärfer, verschwommener wird das Bild.

Der Filter wird zum Beispiel auch dazu eingesetzt, den Hintergrund eines Bildes verschwommen darzustellen. Wird dann ein neues Objekt scharf gezeichnet in den Vordergrund gestellt, erscheint dieses umso deutlicher vor dem Hintergrund – es wird optisch hervorgehoben.

Sie jedoch möchten nur den *Moiré-Effekt* entfernen, ohne dass das Bild (zu sehr) an Konturenschärfe verlieren soll.

Wählen Sie im Fenster des Gaußschen Weichzeichners die Einstellung *RLE* (**R**un **L**ength **E**ncoding: RLE ist ein Algorithmus zur verlustfreien Komprimierung von Daten. Sich wiederholende Werte werden durch eine Angabe des Wertes und einen Zähler ersetzt). Geben Sie in beide Felder *Radius* einen Wert von 3 px oder 4 px ein. Im Beispiel wurden 4 px gewählt. Zwischenwerte können Sie mittels Zahleneingabe wählen.

Sie erhalten im Fenster des Filters eine Vorschau, die Ihnen die Wirkung der gewählten Einstellungen zeigt. Klicken Sie mit linkem Mausklick auf das Vorschaubild, sehen Sie den Originalzustand. Lassen Sie die Maustaste los, sehen Sie die Filterwirkung. Unten rechts an diesem Vorschaufenster finden Sie wieder den gekreuzten Doppelpfeil. Klicken Sie darauf, und Sie können den Bildausschnitt der Vorschau leichter wählen. Bestätigen Sie dann den Vorgang mit *OK*. Das Bild wird vom Programm neu berechnet (gerendert).

Damit haben Sie einige wichtige Arbeitsschritte am Bild ausgeführt. Spätestens jetzt ist es angebracht, die Veränderungen am Bild zu speichern –

über das Menü *Datei – Speichern*. Dies genügt, da das Bild ja schon eingangs angelegt wurde.

Betrachten Sie das Bild: Welche qualitativen Verbesserungen sind noch wünschenswert?

Der Moiré-Effekt ist verschwunden. Bei genauerem Hinsehen ist noch etwas vom Druckerraster zu sehen. Hier bietet sich eine weitere Korrektur mit dem Filter *Selektiver Gaußscher Weichzeichner (Filter – Weichzeichnen – Selektiver Gaußscher Weichzeichner)* an (siehe Kapitel 2.7.2), der Störungen in Flächen weichzeichnet und glättet, jedoch Kantenkontraste und damit Konturen weitestgehend scharf belässt. Auf der Fassade der Gebäude zeigen sich Wellen mit Schatten – eine Aufgabe für die Bildretusche (das Papier des Bildes war feucht geworden, nicht plan, eben beim Scannen).



Abb. 2.43
Nach den Bearbeitungsschritten Drehen – Zuschneiden – Moiré entfernen

Das Bild an sich ist etwas matt, in den Farben flau. Hier helfen Maßnahmen wie:

- Tonwertkorrektur
- Gradationskurven
- Helligkeit – Kontrast einstellen
- Farbton – Sättigung einstellen

Viele verschiedene Einstellmöglichkeiten für Farbtiefe, Helligkeit, Kontrast und Farbe finden Sie im Menü *Farben*. Zunächst werden die wichtigsten beiden Menüpunkte näher erläutert:

- **Werte** (Tonwertkorrektur) und
- **Kurven** (Gradationskurven).

2.4.8 Kontrast und Farbumfang einstellen – Werte (Tonwertkorrektur)

Die Tonwertkorrektur ist eine der Maßnahmen zur qualitativen Verbesserung eines Bildes, die bei nahezu allen Bildern zu einer besseren Bildqualität führen. Dabei bietet sie differenzierte Einstellmöglichkeiten. Sie finden die Einstellmöglichkeiten für die **Werte** (Tonwertkorrektur) im Menü *Farben – Werte*.

➜ **Hinweis:** Das Fenster des Untermenüs *Farben – Werte* besitzt eine Schaltfläche *Automatisch*, die eine automatisch aus den Bildwerten berechnete Tonwertkorrektur auf das Bild anwendet. Bei vielen Bildern wird dies genügen, um die Bildqualität zu optimieren. Für einen vereinfachten, automatischen Weißabgleich steht unter *Farben – Automatisch – Weißabgleich*

eine weitere Funktion zur Verfügung. Sie bietet eine einfache Alternative, die bei vielen Bildern schon genügen kann, allerdings keine Möglichkeit, das Bild nach den eigenen Vorstellungen zu entwickeln wie die hier gezeigten Funktionen *Werte* und *Kurven*.

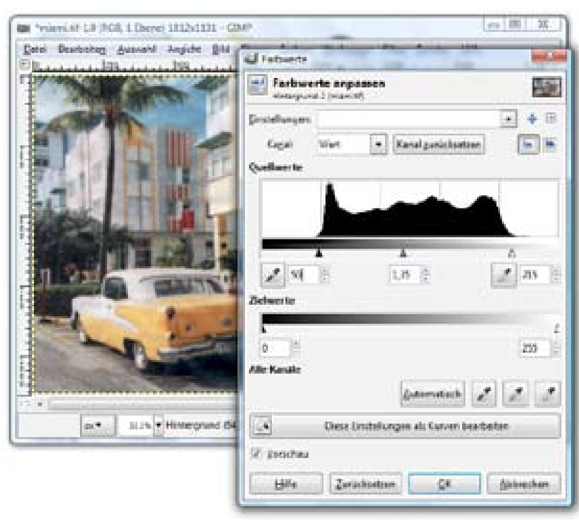


Abb. 2.44

Fenster Farbwerte (Tonwertkorrektur)

Das Auffälligste am Fenster *Farbwerte* ist die schwarze Kurve, das so genannte **Farb-Histogramm** des Bildes. Zunächst wird dieses Farb-Histogramm aus dem RGB-Farbkanal des Bildes erstellt *(Kanal: Wert)*.

Die Kurve zeigt die Verteilung der Farbhelligkeitswerte im Bild. Im vorliegenden Beispiel des veränderten Bildes *miami.tif* ist zu erkennen, dass die Kurve mit Abstand vom linken Rand beginnt und vor dem rechten Rand endet. Grob gesprochen bedeutet dies, dass das Bild keine echten Schwarzwerte (Tiefen) aufweist und kaum wirkliches Weiß (Lichter).

Unter dem Histogramm sehen Sie die numerischen Werte für die Helligkeit des Bildes *(Zielwerte)*, darunter einen Verlauf von Schwarz nach Weiß, der diesen Werten entspricht. Durch Verschieben der Dreiecke unter diesem Verlauf können Sie die Helligkeit des Bildes verändern. Im Prinzip wirkt dieses Werkzeug wie die Einstellmöglichkeiten unter dem Menüpunkt *Helligkeit-Kontrast.* Dort sind die Einstellmöglichkeiten allerdings komfortabler.

Solch einen Verlauf sehen Sie auch direkt unter dem Histogramm, darunter je ein schwarzes, graues und weißes Dreieck für die Tiefen, Mitten und Höhen im Bild. Diese stehen zunächst an den Rändern des Histogramm-Fensters bzw. in dessen Mitte.

Durch Verschieben dieser Dreiecke vom Rand in den Bereich der Histogramm-Kurve werden die Farbhelligkeitswerte des Bildes auf die Zielwerte hin verschoben. Wenn Sie das schwarze Dreieck nach rechts unter das Histogramm schieben, werden die dunklen Farben im Bild dunkler, entsprechend die hellen Farben heller beim Verschieben des weißen Dreiecks. Außerdem können Sie die Helligkeit der Mitteltöne im Bild durch Verschieben des grauen Dreiecks korrigieren. Dabei steigen der Farbumfang und der Kontrast des Bildes.

Achten Sie darauf, dass im Menüfenster *Farbwerte* ein Häkchen bei *Vorschau* steht. Wenn nicht, klicken Sie einfach in dieses Feld, ein Häkchen erscheint. Dann erhalten Sie während des Arbeitens eine Vorschau im Bild und können Ihre Veränderungen direkt überprüfen.

Wenn Sie mit dem Ergebnis zufrieden sind, klicken Sie die Schaltfläche *OK* und sichern die Veränderungen.





Abb. 2.45
Vergleich vorher – nachher

Zuoberst sehen Sie das Feld *Einstellungen*. Sie finden es seit Version 2.6 in praktisch allen Funktionsfenstern des GIMP. Hier können Sie einen Namen für die im Fenster getroffenen Einstellungen vergeben und diese speichern, um sie später auf andere Bilder anzuwenden.

Über die Schaltfläche *Kanal: Wert* (links oben in Abb. 2.43) können auch die Farbwerte der Farbkanäle für Rot, Grün und Blau gezielt einzeln bearbeitet werden. Das ist sinnvoll bei Bildern mit einem Farbstich – mehr dazu später.

Rechts daneben finden Sie zwei Schaltflächen. Deuten Sie mit dem Mauszeiger darauf, heißt es bei der linken *Linear*, bei der rechten *Logarithmisch*. Mit diesen Schaltflächen können Sie die Darstellungs- bzw. Berechnungsart des Histogramms wählen. Je nachdem, welche der beiden Schaltflächen Sie wählen, ändert sich auch die Darstellung der Histogramm-Kurve. Die logarithmische Methode ist datenintensiver, aber auch genauer. Im Schaubild ist sie gewählt.

Außerdem werden Ihnen im Fenster Schaltflächen mit schwarzen, grauen bzw. weißen Symbolen von Farbpipetten angeboten. Wählen Sie zum Beispiel die schwarze Pipette, und klicken Sie dann ins Bild an eine Stelle, deren Farbe Sie als reines Schwarz setzen möchten: Das Programm rechnet die Farbhelligkeitswerte im Bild daraufhin um. Entsprechendes gilt für die weiße Pipette. Oft wird das Arbeiten mit der schwarzen und weißen Pipette allein schon genügen, um eine gute Tonwertkorrektur durchzuführen. Es gibt auch eine graue Pipette für die Mitteltöne, mit der Sie im Bild die »Mitten« einstellen können. Dies kann auch bei farbstichigen Bildern helfen, indem Sie dem Programm mitteilen, welchen Farbton Sie für einen reinen Grauton halten (z. B. einen Schatten auf einer weißen Fläche).

Wenn Sie es wünschen, können Sie das Bild mit den eben getroffenen Einstellungen zur weiteren Bearbeitung an die Funktion *Kurven* (Gradationskurven) übergeben, indem Sie auf die Schaltfläche *Diese Einstellungen als Kurven bearbeiten* klicken.

Die Schaltfläche *Zurücksetzen* ermöglicht es Ihnen, Ihre Änderungen an den Einstellungen zurückzusetzen, ohne das Fenster schließen zu müssen.

2.4.9 Kontrast und Farbumfang, Helligkeit und Farbwerte einstellen – Kurven (Gradationskurven)

Die Funktion *Kurven* ist eigentlich die umfassendste Einstellmöglichkeit für die genannten Bildeinstellungen Farben, Kontraste und Helligkeit. Allerdings benötigt diese Funktion auch die umfassendste Eingewöhnung – die Handhabung der Funktionen *Werte* (Tonwertkorrektur), *Helligkeit-Kontrast* und *Farbabgleich* bzw. *Farbton/Sättigung* ist komfortabler und einfacher. Das Fenster der Gradationskurve finden Sie über das Menü *Farben – Kurven*.

Hier soll anhand von Beispielbildern nur kurz die prinzipielle Funktionsweise dieser Funktion erläutert und dargestellt werden.

Abb. 2.46
Die Funktion Kurven beim ersten Aufruf

Die Einstellmöglichkeiten der Funktion Kurven

Im Fenster *Kurven* finden Sie zuoberst wieder das bereits erwähnte Feld *Einstellungen* zum Speichern der im Fenster getroffenen Einstellungen. Über die Schaltfläche bei *Kanal* (links oben) können Sie wählen, ob Sie das Bild über seinen RGB-Farbkanal *(Wert)* oder über die einzelnen Farbkanäle Rot-Grün-Blau bearbeiten und korrigieren möchten.

Die beiden Schaltflächen rechts oben bestimmen zwei Berechnungsarten des Farbhistogramms, auf die Ihre Einstellungen entsprechend angewandt werden: *Linear* und *Logarithmisch*. Das lineare Farbhistogramm ist voreingestellt.

Das große Fenster darunter zeigt zunächst das *Histogramm des Bildes* (die Farbhelligkeits- bzw. Hell-Dunkel-Verteilung im Bild). Über diesem Histogramm liegt eine diagonale Gerade mit einem unteren und oberen Endpunkt. Dieses ist die neutrale Gradationskurve des Bildes im Istzustand.

Links vom Histogramm und darunter sehen Sie zwei Verlaufsbalken von Schwarz nach Weiß, welche die Helligkeitsverteilung im Histogramm wiedergeben. Mit den beiden Schaltflächen bei *Kurventyp* können Sie wählen, ob Sie eine Kurve mit ausgleichenden Ausrundungen anhand von einzelnen Punkten setzen und ziehen möchten oder die Kurve »frei Hand« zeichnen.

Bei erstgenanntem Kurventyp können Sie einzelne Punkte durch Anklicken der Kurve setzen, diese verschieben und so die Helligkeitswerte des Bildes anhand der Kurve verändern. Das Programm berechnet dabei die Kurve, bezogen auf die einzelnen Punkte, stets mit einem ausgerundeten Kurvenverlauf. Punkte, die zu viel gesetzt wurden, lassen sich durch Anklicken und Ziehen auch wieder löschen.

Wenn Sie die Kurve frei Hand zeichnen (zweite Schaltfläche), werden die Hell-Dunkel-Werte zunächst genau entsprechend dem gezeichneten Kurvenverlauf berechnet. Theoretisch können Sie mit letztgenanntem gezeichnetem Kurventyp die Werte für alle Helligkeitswerte im Bild einzeln bestimmen. Sie können dann jedoch in den anderen Kurvenmodus

wechseln, woraufhin das Programm die Kurve auf die maßgeblichen Werte hin neu berechnet.

Das Kästchen bei *Vorschau* sollte ein Häkchen haben (ggf. hineinklicken), damit Sie eine Vorschau Ihrer Veränderungen an der Gradationskurve im Bildfenster erhalten.

Die Schaltfläche *Zurücksetzen* ermöglicht es Ihnen, Änderungen an der Gradationskurve zurückzusetzen, ohne das Fenster schließen zu müssen.

Mit Gradationskurven eine Tonwertkorrektur ausführen

Eine Tonwertkorrektur am Bild erfolgt dadurch, dass Sie den unteren Endpunkt der diagonalen Gradationskurve mit gedrückter linker Maustaste waagerecht nach innen auf das Histogramm hin verschieben. Ebenso verfahren Sie mit dem oberen rechten Endpunkt im Bereich der Lichter.
Nun können Sie noch zusätzlich Kontrollpunkte auf der Kurve setzen, einfach durch Anklicken, und diese verschieben. Im Beispielbild wurden die Farben im Bereich der Tiefen (dunkle Farben) etwas nach unten verschoben. Dadurch werden diese noch kräftiger. Die Mitten wurden dafür aufgehellt, die Lichter belassen.

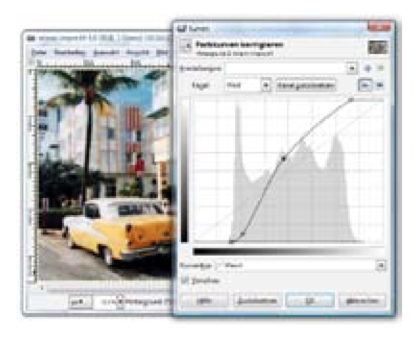


Abb. 2.47
Tonwertkorrektur mit der Gradationskurve

Mit Gradationskurven die Helligkeit eines Bildes einstellen

Wie mit der Funktion *Helligkeit-Kontrast* können Sie auch mit den Gradationskurven ein Bild aufhellen bzw. abdunkeln. Dazu müssen Sie lediglich die Endpunkte der Kurve senkrecht nach oben (heller) oder unten (dunkler) schieben. Auch hier können Sie wieder durch dazwischen eingefügte Kontrollpunkte bestimmte Farbbereiche unterschiedlich stark aufhellen oder abdunkeln. Diese Arbeitschritte – Tonwertkorrektur und Helligkeit einstellen – können Sie in mehreren Arbeitsschritten hintereinander oder in einem Durchgang am selben Bild bewerkstelligen.

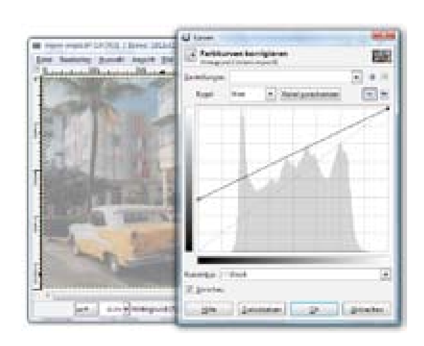


Abb. 2.48
Ein Bild mit der Gradationskurve aufhellen.

Tiefen – Lichter (Shadows – Highlights) – Korrekturen von Gegenlichtaufnahmen mit der Gradationskurve

Ein besonderes Problem beim Fotografieren stellen Gegenlichtaufnahmen dar. Hier werden die Flächen der Bildobjekte im Vordergrund stark abgedunkelt abgebildet. Umgekehrt, aber doch ähnlich verhält es sich bei Blitzlichtaufnahmen, in denen der dem Blitz nahe Vordergrund stark aufgehellt bzw. überstrahlt abgebildet wird. Aber solange differenzierte Bildinformationen vorhanden sind, lassen sich auch solche Aufnahmen wesentlich verbessern. In manchen Programmen bietet eine Funktion *Tiefen – Lichter (Shadows – Highlights)* die Einstellmöglichkeiten dafür. Für den GIMP gibt es sie als Plug-in. Jedoch ist die Funktion *Kurven* bestens geeignet, die entsprechenden Korrekturen vorzunehmen. Hierfür verwende ich das Bild *schiff.png* aus dem Ordner *Bildvorgaben* auf der DVD.

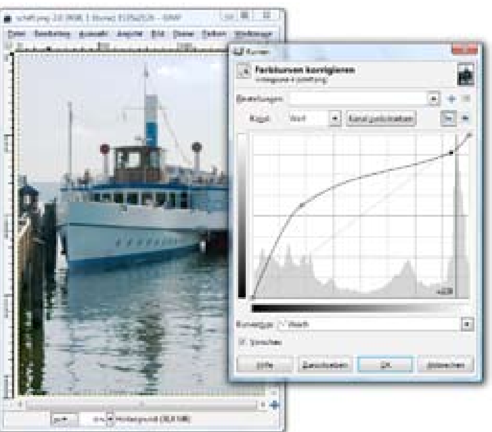



Abb. 2.49
Tiefen-Lichter: Das Bild vor und nach der Korrektur. Zwei Punkte auf der Gradationskurve genügen, um die Gegenlichtaufnahme zu korrigieren.

Die prinzipielle Vorgehensweise ist dabei, die zu stark abgedunkelten Bildbereiche aufzuhellen, indem ein oder mehrere Punkte im Bereich der Tiefen auf der Kurve nach oben verschoben werden. Im Gegenzug wird hier im Beispiel durch leichte Abdunkelung des Himmels dieser kontrastreicher und detaillierter. Ein entsprechender Einsatz der Gradationskurven ermöglicht auch die Korrektur überstrahlter Blitzlichtaufnahmen.

Bilder mit Gradationskurven »solarisieren«

Sie können Gradationskurven auch nutzen, um die Farbwerte eines Bildes so einzustellen, dass Effekte ähnlich einer Solarisation (teilweise Farbumkehrung) entstehen.

Als Solarisation bezeichnet man in der Bildentwicklung einen Effekt, der entsteht, wenn das bereits entwickelte Bild, der Fotoabzug noch einmal dem Licht ausgesetzt, nachbelichtet wird. Dann treten ab dem Entwicklungsstadium, das erreicht war, Helligkeits- bzw. Farbumkehrungen auf – das Bild wird grafisch stark verfremdet. In Abbildung 2.50 ist ein solches Experiment mit dem entsprechenden Kurvenverlauf zu sehen.

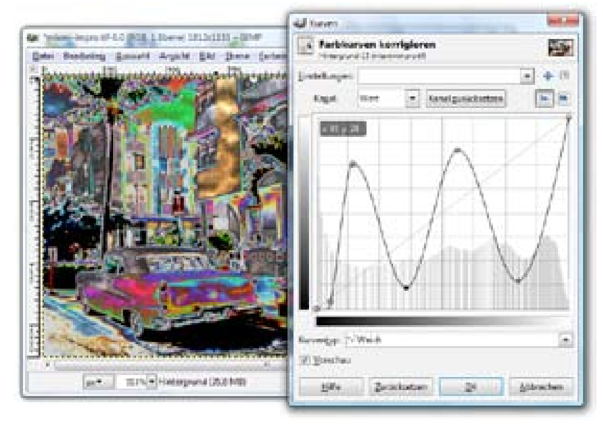


Abb. 2.50
Durch entsprechende Einstellungen lassen sich mit der Gradationskurve Farbumkehrungen im Bild erreichen.

2.4.10 Farbton/Sättigung anpassen

Sehen Sie sich den Menüpunkt *Farben – Farbton/Sättigung* einmal mit Ihrem Bild *miami-impro* an. Rufen Sie ihn auf. Was könnten Sie machen?

Sehen Sie sich das Bild an. Bei mir ist der Himmel über den Häusern etwas cyan, türkisfarben. Probieren Sie, im Fenster *Farbton/Sättigung* den Schieberegler *Farbton* langsam nach rechts zu verschieben, und beachten Sie die Farbe des Himmels. Dieser wird langsam blauer, aber die Farben im Bild verändern sich mit. Dies liegt daran, dass im Fenster oben in der Auswahl bei *Zu bearbeitende Primärfarbe auswählen* die mittlere Schaltfläche *Alle* ausgewählt ist. Damit ist vorgegeben, dass alle Farben im Bild verändert werden, wenn Sie einen der Schieberegler betätigen.

Uns interessiert der Himmel, wir würden gerne das Cyan in ein Himmelblau verwandeln. Dazu wählen wir in der Auswahl *Zu bearbeitende*

Primärfarbe auswählen den Schalter *C* wie Cyantöne. Nun wirkt der Schieberegler Farbton nur noch auf diesen Farbbereich, den wir nun gezielt verändern können. Schieben Sie den Regler langsam nach rechts, bis der Himmel (und alle anderen Blautöne im Bild) etwas mehr zu Himmelblau verändert wurde. Dabei können Sie auch die Helligkeit des Himmels nachkorrigieren und aufhellen, wenn Sie den Schieberegler bei *Helligkeit* etwas nach rechts schieben.

Gut, das ist gelungen. Noch haben wir das Fenster nicht mit *OK* bestätigt und geschlossen, wir können noch weitermachen. Wie steht es mit der Farbintensität, der Farbsättigung? Ich mag farbkräftige Bilder. Also, um die Wirkung zu sehen, steigern Sie einmal die Sättigung im Bild, indem Sie den entsprechenden Regler nach rechts ziehen. Doch halt, vorher müssen Sie in der Auswahl *Zu bearbeitende Primärfarbe auswählen* wieder die Schaltfläche *Alle* wählen, damit wieder alle Farben im Bild bearbeitet werden. Versuchen Sie dann auch einmal, die Farbsättigung zu reduzieren, indem Sie den Regler nach links ziehen. Das geht bis hin zum reinen Graustufenbild. Richten Sie schließlich die Farbsättigung nach Ihren Vorstellungen ein. Wenn Ihnen dabei etwas danebengeht, können Sie einfach den Schieberegler wieder zurückstellen. Wenn Sie alle Änderungen verwerfen und von Neuem beginnen möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche *Zurücksetzen*.

Bestätigen Sie die Einstellungen im Fenster mit Klick auf *OK*, speichern Sie das Bild. Wenn Sie genug gesehen haben und Ihr Bild nicht unter neuem Namen speichern möchten, beenden Sie Ihre Versuche einfach durch Klick auf die Schaltfläche *Abbrechen*. Die Änderungen werden verworfen, das Dialogfenster geschlossen, und Sie kehren zurück zu Ihrem Bild, wie Sie es ursprünglich aufgerufen hatten.

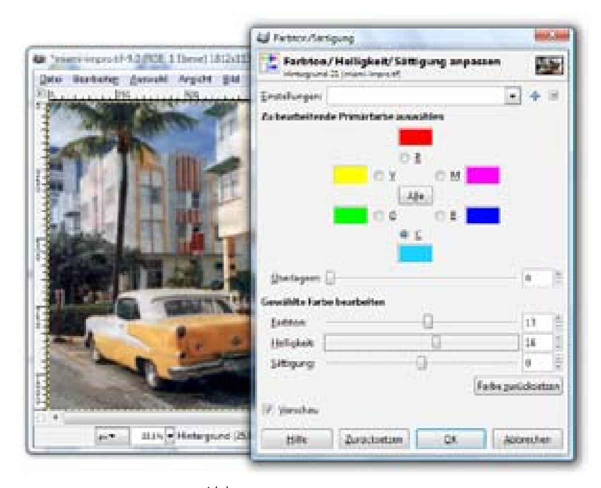


Abb. 2.51
Das Fenster Farbton/Sättigung mit den Einstellungen, um Cyantöne im Bild anzupassen





Abb. 2.52
Das Bild miami-impro vor und nach der Farbkorrektur. Links oben sehen Sie die geänderte Farbe des Himmels.

2.4.11 Übersicht der wichtigsten Funktionalitäten im Menü Farben

Menüfunktion	Erläuterung
Farbabgleich	***Farben im Bild nachregulieren,*** mehr der einen oder anderen Farbe Rot, Grün, Blau, Cyan, Magenta, Gelb beimischen – getrennt nach Tiefen-Mitten-Lichtern; auch zur Korrektur von Bildern mit Farbstich.
Farbton/Sättigung	***Farbton:*** Farben eines Bildes in Abhängigkeit voneinander verändern; im geringen Umfang eine Möglichkeit der Farbkorrektur, auch bei Farbstichen; sonst eher etwas für grafische Effekte und Verfremdungen bzw. zum Einfärben von Bildelementen. ***Sättigung:*** Die Sättigung (Intensität) der Farben eines Bildes steigern oder reduzieren (bis auf Graustufen). ***Helligkeit:*** Zusätzlich kann die Helligkeit des Bildes reguliert werden. Dies ist jedoch keine Helligkeitskorrektur wie Helligkeit-Kontrast, sondern das Bild wird als Ganzes in sich nach Weiß aufgehellt oder nach Schwarz abgedunkelt. Sie können wählen, ob die Änderungen für alle Farben des Bildes oder nur für eine bestimmte Farbe gelten sollen.
Einfärben	***Das Bild in eine eingefärbte Schwarz-Weiß-Darstellung umwandeln***, z. B. ähnlich einer Sepia-Fotografie.
Helligkeit-Kontrast	***Helligkeit*** (Gesamthelligkeit) und/oder ***Kontrast*** (Hell-Dunkel-Verteilung) eines Bildes einstellen.
Schwellwert	***Schwellwert*** zwischen schwarzen und weißen Bildteilen: einzustellender Grenzwert, von dem aus das Bild in eine reine Schwarz-Weiß-Grafik umgewandelt wird.
Werte (Tonwertkorrektur)	Mit der ***Tonwertkorrektur*** kann die Hell-Dunkel-Verteilung in einem Bild (und damit Farbumfang und Kontrast) angepasst werden. Es entstehen echte, neue Tiefen und Lichter (Schwarz- und Weißtöne) im Bild. Außerdem lässt sich die Helligkeit des Bildes über die Einstellung der Mitteltöne korrigieren. Einzelne Farbkanäle können separat verändert werden. Die Funktion verfügt über einen Automatismus zur schnellen Korrektur.
Kurven (Gradationskurven)	Die ***Gradationskurve*** hat zunächst die gleichen Aufgaben wie *Werte* (Tonwertkorrektur) bzw. *Helligkeit-Kontrast*, allerdings mit einer rein grafischen Oberfläche zur Einstellung. Damit lassen sich im Bild aber auch Farben umkehren und grafische Verfremdungen ähnlich einer Solarisation erzielen.
Posterisieren (Farbanzahl reduzieren)	***Posterisieren*** kann dazu verwendet werden, die Farbanzahl im Bild stufenweise zu reduzieren bzw. die Farben des Bildes zu vereinheitlichen, z. B. für die Umwandlung einer Fotografie in ein mehr grafisches Bild für den Siebdruck oder zur Vektorisierung des Bildes.

Entsättigen	***Entsättigen*** stellt aus einem Farbbild per Klick ein Graustufenbild (Schwarz-Weiß-Foto) her. Das Kommando kann in einem Bild mit mehreren Ebenen auf eine einzelne Ebene angewandt werden. Dabei verbleibt das Bild bzw. die Ebene im RGB-Farbraum, es ist also kein echtes Graustufenbild mit nur 256 Farben. Deshalb kann ein so behandeltes Bild nachträglich wieder koloriert werden.
Invertieren	***Invertieren*** dient zur Entwicklung eingescannter Farbnegative bzw. wandelt ein Farbfoto in sein Negativabbild um. Allgemein gesprochen kehrt das Kommando die Farbwerte und die Helligkeit des Bildes bzw. der Ebene um. Dunkle Farben erscheinen hell, und die Farben werden durch ihre Komplementärfarben ersetzt.
Wert umkehren	Der Filter ***Wert umkehren*** kehrt die Helligkeitswerte der Pixel der aktiven Ebene oder Auswahl um. Farbwert und Sättigung sollten dabei erhalten bleiben, es können jedoch bei der Neuberechnung, besonders bei mehrfacher Anwendung des Filters, Farbverschiebungen auftreten.
Automatisch	***Automatisch*** bietet noch einige automatische Korrekturmöglichkeiten, im Wesentlichen Ein-Klick-Aktionen zur Verbesserung von Kontrast bzw. Farben. Hier sind besonders die drei im Folgenden genannten Funktionen *Abgleichen*, *Weißabgleich* und *Normalisieren* interessant.
Automatisch: Abgleichen	***Abgleichen*** stellt die Helligkeitswerte eines Bildes so ein, dass sie annähernd gleich verteilt sind. Die Histogrammkurve wird dabei sozusagen geglättet. Entweder wird dabei der Kontrast des Bildes bzw. der Ebene gut angehoben und das Bild wird stark verbessert, oder das Gegenteil tritt ein und das Ergebnis ist sehr schlecht. Bei flauen Bildern allemal einen Versuch wert.
Automatisch: Weißabgleich	***Weißabgleich*** stellt die Farben automatisch neu ein. Besonders geeignet zur Farbkorrektur von Bildern, die ein unsauberes Weiß oder Schwarz enthalten.
Automatisch: Normalisieren	***Normalisieren*** berechnet das Bild bzw. die Ebene neu und setzt dabei den dunkelsten Bildpunkt automatisch auf Schwarz und den hellsten auf fast Weiß. Die Zwischenwerte werden entsprechend angepasst. Ein Ersatz für die Tonwertkorrektur, geeignet für sehr flaue, kontrastarme Bilder.

2.4.12 Speichern in einem komprimierten Format (JPG/JPEG) – Bilder für das Internet

Folgende Arbeiten sollten Sie vor dem Speichern für das Internet (Webseite oder E-Mail-Anhang) durchführen, nachdem das Bild qualitativ aufbereitet wurde:

1. Bildgröße einstellen
2. Auflösung auf 72 dpi (alternativ 96 dpi) reduzieren



Abb. 2.53
Auflösung und Bildabmessungen einstellen mit der Funktion Menü Bild – Bild skalieren

Unser Beispielbild *miami.tif* hat eine Auflösung von 300 dpi. Dies ist für eine Darstellung am Bildschirm nicht erforderlich und würde im Internet (aufgrund der resultierenden hohen Dateigröße in Kilobyte KB) zu unnötig langen Übertragungszeiten führen.

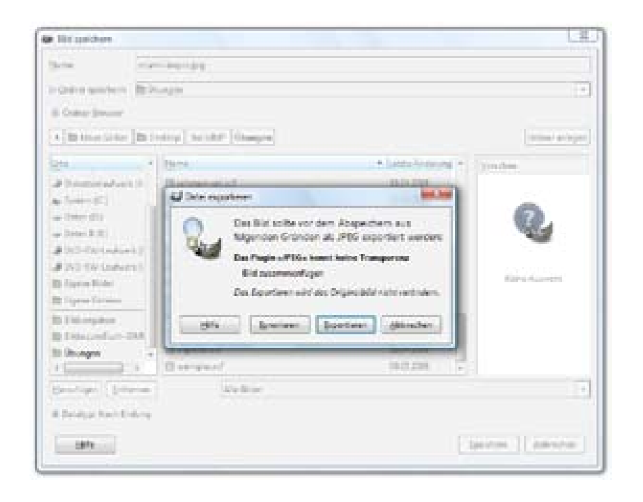
Rufen Sie also das Menü *Bild – Bild skalieren* auf, und stellen Sie die Werte für Bildgröße und Auflösung ein. Ändern Sie dabei zunächst die Werte für die Auflösung und dann die für die Bildgröße. Vorschlag: 72 dpi, Breite × Höhe: 160 mm × 100 mm. Denken Sie unbedingt daran, die richtigen Einheiten einzustellen (*Millimeter* und *Pixel/in*).

Bestätigen Sie den Vorgang wieder mit Klick auf *Skalieren*. Das Bild wird nun in der Ansicht im Bildfenster kleiner. Diesmal ist das kein Zoom-Effekt – das Bild ist tatsächlich gegenüber der bisherigen Pixelgröße kleiner geworden, es wurden Pixel herausgerechnet. Da dabei Bildinformationen verloren gehen, sollten Sie diesen Vorgang nur an einer Kopie Ihres Bildes ausführen oder die Änderungen beim Speichern des Originals verwerfen.

Um die weiteren Schritte besser betrachten zu können, vergrößern Sie die Ansicht über die Zoom-Funktion. Wenn Sie möchten, können Sie nun mit der Funktion Menü *Filter – Verbessern – Schärfen* die Konturen im Bild scharfzeichnen. Dieser Filter wirkt nicht oder nur kaum bei hoch aufgelösten Bildern. Aber nachdem nun die Auflösung reduziert wurde, greift dieser Filter und kann eine wesentliche Verbesserung der Kantenschärfe und Klarheit der Konturen bewirken. Ich habe für das Bild für *Schärfe* einen Wert von 50 gewählt.



Abb. 2.54
Fenster Datei exportieren beim Speichern im JPEG-Format



Beim eigentlichen Speichern in einem komprimierten Format (JPEG, PNG) gehen Sie zunächst so vor, wie Sie es vom normalen Speichern her kennen: Sie öffnen das Menü *Datei – Speichern unter*. Im Fenster *Speichern unter* wählen Sie das Verzeichnis, in dem gespeichert werden soll. Geben Sie einen *Dateinamen* für das Bild an und wählen das gewünschte *Dateiformat*, in diesem Fall ein Format mit Kompression wie *JPEG* oder *PNG*.

Wenn Sie nun den Vorgang mit *Speichern* bestätigen, öffnet sich ein Fenster, das Sie dazu auffordert, das Bild

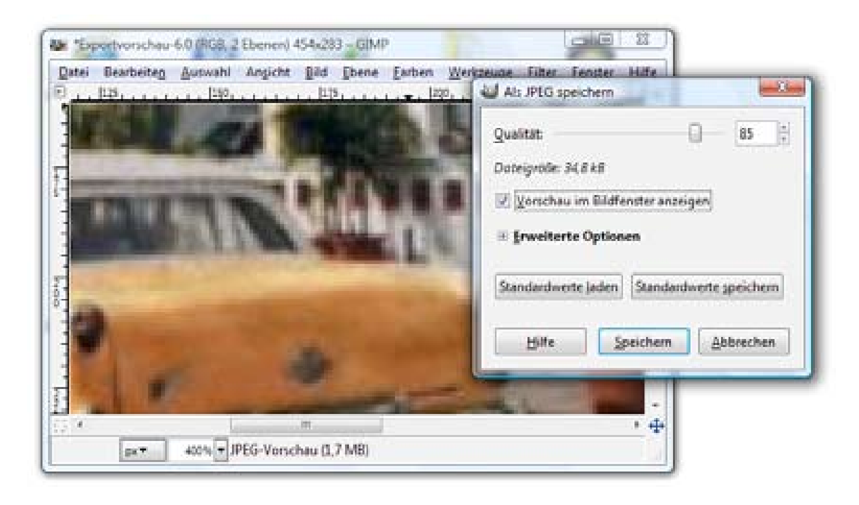


Abb. 2.55
Fenster Als JPEG speichern

beim Sichern zu exportieren, damit das Original nicht überschrieben wird. Wählen Sie hier die Schaltfläche *Exportieren*.

Als JPEG speichern – das eigentliche Fenster zur JPEG-Kompression

Als Letztes öffnet sich nun das Fenster, in dem Sie die Dateikompression des gewählten Formates einstellen können. Klicken Sie auf das Kästchen bei *Vorschau im Bildfenster anzeigen*, so können Sie die Qualitätsänderungen im Bildfenster beobachten, wenn Sie mit Hilfe des Schiebereglers die Kompression einstellen. Zoomen Sie sich dabei ins Bild ein – Sie sehen dann besser, ab wann die so genannten **Kompressionsartefakte** auftreten (Kompressionsartefakte – Quadrate, innerhalb derer die Farben stark vereinheitlicht werden). Die Zoomeinstellungen finden Sie auch in diesem Vorschau-Bildfenster unten links in der Statuszeile.

Die Einstellmöglichkeiten unter Erweiterte Optionen

- Achten Sie darauf, dass die Markierung bei *Optimieren* geklickt ist. Das verbessert das Verhältnis Qualität/Kompression zu Dateigröße (Datei wird kleiner bei gleicher Qualität).
- Wählen Sie bei *Zwischenschritte* eine Kompressionsmethode. 2 × 2, 1 × 1, 1 × 1 ist ein guter Standard für eine möglichst kleine Dateigröße.
- *DCT-Methode: Fließkommazahlen* ist die genaueste Berechnungsart der Kompression, mit der höchsten Qualität, aber auch die langsamste (bei der Berechnung).
- Die eigentliche Kompression (und damit die *Dateigröße* in KB, links oben) stellen Sie mit dem Schieberegler *Qualität* ein. Qualität 100 ist die bestmögliche Bildqualität bei höchster Dateigröße. Je weiter Sie diesen Schieberegler nach links schieben, um so geringer werden Bildqualität und Dateigröße. Zuerst ist die qualitative Verschlechterung dabei allerdings so gering, dass sie mit bloßem Auge nicht erkennbar ist. Erst

wenn Sie die Kompression weiter steigern (die Qualität weiter senken), werden so genannte Kompressionsartefakte oder Blockartefakte im Bild sichtbar. Beobachten Sie dazu die Vorschau im Bildfenster.

- Im Grenzbereich, sobald Kompressionsartefakte deutlich sichtbar werden, können Sie die Bildqualität wieder etwas verbessern und die Dateigröße noch weiter senken, wenn Sie mit dem Schieberegler *Glättung* arbeiten.
- *Progressiv* bezieht sich auf eine schnellere Anzeige und einen schrittweisen Bildaufbau bei der Darstellung auf Internetseiten.



Abb. 2.56
Erweiterte Optionen im Fenster Als JPEG speichern. Im darunter liegenden Bildfenster sind bei starker Vergrößerung deutlich die entstehenden Kompressionsartefakte zu erkennen.

Richtwert für die Dateigröße: Für ein Bild der Größe 160 mm × 100 mm ist ein Wert der Dateigröße von etwa 24 KB sehr gut, die sichtbare Qualität immer noch gut. Probieren Sie es aus, und bestätigen Sie dann die Einstellungen mit *OK*, das komprimierte Bild wird damit endgültig im angegebenen Verzeichnis gespeichert. Von dort aus kann es im Internet veröffentlicht bzw. versandt werden, als E-Mail-Anhang zum Beispiel.

Die Übertragungszeit für dieses Bild mit einem Modem 56 Kbit/Sek. würde etwa fünf Sekunden betragen, für ein Bild mit 1024 KB (1 MB) wären etwa vier Minuten anzusetzen. Das bereits zugeschnittene Ausgangsbild *miami.tif* mit 300 dpi Auflösung hat eine Dateigröße von ca. 3,75 MB.

2.5 Retuschearbeiten 1 – Farbstich entfernen

2.5.1 Was sind Retuschearbeiten?

Bislang haben Sie hier einiges über grundlegende Programmfunktionen und die qualitative Verbesserung von Bildern mittels solcher Funktionen erfahren. Dabei wurde immer das Bild als Ganzes bearbeitet und verändert. Manche Bilder weisen jedoch (zusätzliche) Beeinträchtigungen auf:

- Ein Bild hat einen deutlichen Farbstich.
- Ältere, gescannte Fotos sind durch Kratzer und Flecken verunstaltet, ein gescanntes Dia zeigt Staubflusen im gescannten Bild, aus einem weiteren Bild sollen unerwünschte Bildelemente wie z. B. ein eingebetteter Text entfernt werden.
- Die Augen von Personen in Fotos, die mit Blitzlicht aufgenommen wurden, leuchten rot (Rote-Augen-Effekt).
- In einem anderen Bild ist der Himmel blass, trüb, flau und soll durch einen lebhafteren aufgefrischt werden.

- Die dafür erforderlichen Arbeiten werden als Bildretusche (etwa: Bildverschönerung) bezeichnet – dazu zählt allerdings auch schon die Tonwertkorrektur.

In den folgenden Kapiteln werden Techniken und Werkzeuge zur **konstruktiven Retusche**, zur Behebung der oben erwähnten Bildfehler dargestellt und beispielhaft erläutert. Dabei gehören die letztgenannten beiden Retuschearbeiten schon zum nächsten Hauptkapitel – Arbeiten mit Ebenen und Masken, da hierfür Masken erforderlich sind.

Wie entsteht ein Farbstich?
Ein Farbstich, die durchgehende Verfärbung eines Bildes, kann zum Beispiel bei der Aufnahme der Fotografie selbst entstehen (Blaustich bei Aufnahmen im hellen Licht unter freiem Himmel ohne Skylight-Filter, Gelbstich bei Aufnahmen ohne Filter in Räumen bei Kunstlicht), oder er kann durch Einwirkungen bei der Entwicklung des Filmes oder durch falsche Einstellungen beim Ausbelichten des Bildes im Labor entstehen. Scans von Dias zeigen nicht selten einen Farbstich.

2.5.2 Möglichkeiten der Farbkorrektur

Für die Bearbeitung von Bildern mit Farbstich ist die bereits bekannte Funktion *Tonwertkorrektur* bestens geeignet. Diesmal werden dabei jedoch die Farbkanäle Rot, Grün und Blau einzeln bearbeitet. Eine weitere Möglichkeit zum Beseitigen von Farbstichen bietet die Funktion *Farbkorrektur*. Sie ist besonders geeignet für das Entfernen leichter Einfärbungen. Im Folgenden wird die Vorgehensweise für beide Funktionen wieder Schritt für Schritt dargestellt.

➜ **Hinweis:** Bei vielen Bildern bieten die bereits in Kapitel 2.4.8 genannten automatischen Funktionen Hilfe. Sowohl mit der Funktion *Automatisch* im Fenster *Werte* (Menü *Farben – Werte*) als auch mit dem automatischen Weißabgleich unter *Farben – Automatisch – Weißabgleich* stehen Ihnen zwei Funktionen zur Verfügung, die bei den meisten Bildern einen etwaigen Farbstich schnell und einfach korrigieren. Ich verwende diese Funktionen auch bei schwierigen Fällen, um mir eine Vorstellung zu schaffen, wie die Automatik das Bild korrigiert. Die Möglichkeit, das Bild nach den eigenen Vorstellungen zu entwickeln, haben Sie mit den im Folgenden gezeigten Funktionen *Werte* und *Kurven*.

2.5.3 Einen Farbstich korrigieren mit Hilfe der Tonwertkorrektur



Abb. 2.57
farbstich.png mit deutlichem rotem Farbstich

Öffnen Sie das Bild *farbstich.png* im Verzeichnis Bildvorgaben von der DVD, und speichern Sie es zunächst in Ihrem Übungsordner auf Ihrem Rechner.

Das Bild weist einen deutlichen Rotstich auf, was darauf hindeutet, dass die Farbwerte des roten Farbkanals fehlerhaft sind.

Korrigieren Sie nun die Hell-Dunkel-Werte im Bild mit der **Tonwertkorrektur** im Menü *Bild – Farben – Werte*. Hier verändern Sie zunächst die Einstellungen des **RGB-Farbkanals** mit Hilfe der automatischen Funktion – Schaltfläche *Automatisch*.

Das Bild weist jetzt schon eine sichtbare Verbesserung auf, echte Schwarz- und Weiß-Töne werden sichtbar. Bei manchen Bildern mag bereits diese automatische Korrektur genügen.

Über die Schaltfläche *Kanal: Wert* oben rechts im Fenster *Farbwerte* lassen sich auch **die einzelnen Farbkanäle Rot, Grün und Blau** zur getrennten Nachkorrektur aufrufen. Wählen Sie den roten Farbkanal.

Im Fenster *Farbwerte* sehen Sie nun das Histogramm für den roten Farbkanal nach der automatischen Korrektur. Darunter stehen die Dreiecke zur Nachregulierung. Das Schwarze für die Tiefen und das Weiße für die Lichter lassen Sie – hier hat die Automatik ganze Arbeit geleistet.

Sie klicken mit linker Maustaste auf das graue Dreieck in der Mitte dazwischen und ziehen dieses mit gedrückter linker Maustaste nach rechts. Damit verändern Sie die **Mitteltöne des roten Farbkanals**. Im Bildfenster daneben können Sie die Veränderungen verfolgen, wenn Sie im Fenster *Farbwerte* ein Häkchen bei *Vorschau* setzen.

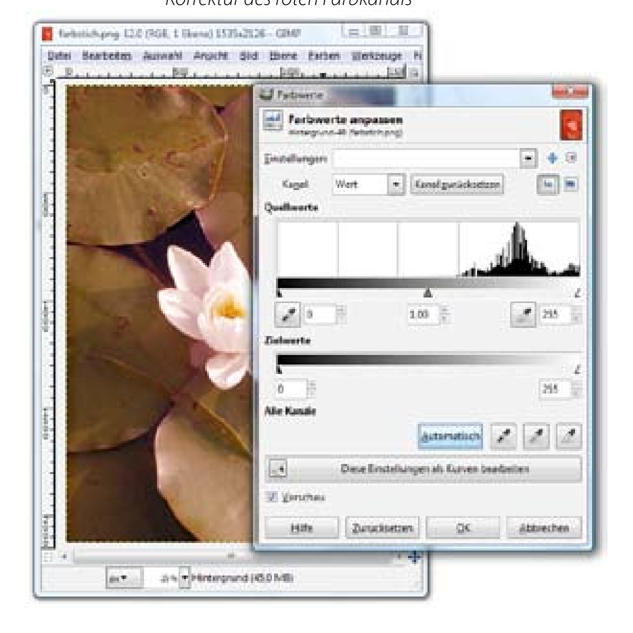


Abb. 2.58
farbstich.png nach der automatischen Tonwertkorrektur und vor der anschließenden Korrektur des roten Farbkanals

Bitte sehr: Hantieren Sie nach eigenem Farbempfinden, und schon sind Sie fertig. Das Bild im Übungsordner unter *farbausgleich1.png* sichern – das war's.

Eine **weitere Möglichkeit**, farbstichige Bilder über die Tonwertkorrektur zu korrigieren, arbeitet mit den Schaltflächen *Schwarz-Punkt wählen* – schwarze Pipette – und *Weiß-Punkt wählen* – weiße Pipette – im Fenster *Farbwerte*.

Voraussetzung dafür ist, dass Ihr Bild tatsächlich Flächen aufweist, die Sie als Schwarz und Weiß annehmen können. Wählen Sie zunächst die Pipette *Schwarz-Punkt wählen* und klicken damit auf die schwarze Fläche im Bild. Ebenso verfahren Sie mit der Pipette *Weiß-Punkt wählen* und der weißen Bildfläche. In vielen Fällen dürfe das genügen, um die Farbwerte zu korrigieren.

Es steht noch eine Pipette *Grau-Punkt wählen* zur Verfügung, um ein neutrales Grau als Referenzfarbe zu wählen. Sie ist ein gutes Hilfsmittel bei der Beseitigung

von Farbstichen in einem Bild, oft genügt bereits der Einsatz dieser Pipette. Jedoch ist beim Einsatz dieser Pipette wichtig, wirklich einen neutral grauen Bildbereich zu wählen, sonst werden die Farbwerte im Bild entstellt.

➜ **Hinweis:** Sie können über die Tonwertkorrektur nahezu jeden »normalen« Farbstich korrigieren. Für Bilder mit einem Stich ins Rote, Grüne oder Blaue sollte dabei in der Regel die Nachbearbeitung des jeweils entsprechenden einzelnen Farbkanals genügen.

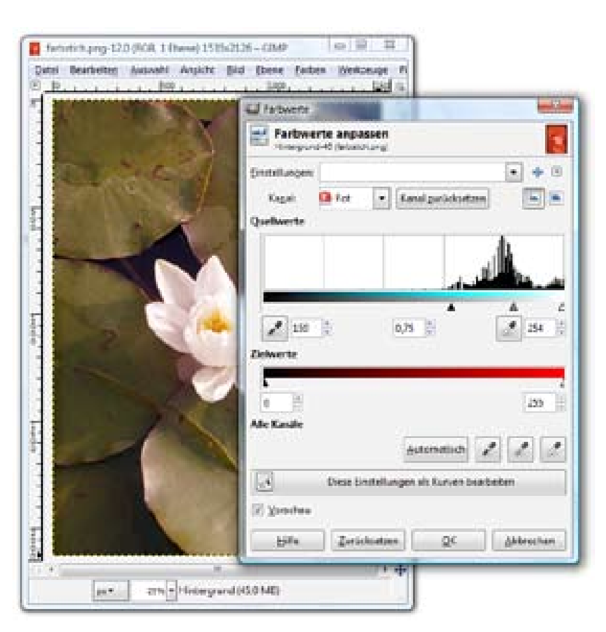


Abb. 2.59
Die Korrektur des roten Farbkanals mit der Tonwertkorrektur

Wenn ein Bild einen Farbstich in Richtung einer der Mischfarben des RGB-Farbmodells hat (Cyan, Magenta, Gelb), dann werden Sie zwei oder alle drei Farbkanäle korrigieren müssen; bei einem Bild mit Gelbstich z. B. mindestens den Roten und den Grünen. Dann ist es auch angebracht, auf die Hilfe der automatischen Funktion zu verzichten und die einzelnen Farbkanäle für sich entsprechend dem jeweiligen Farbhistogramm zu bearbeiten.

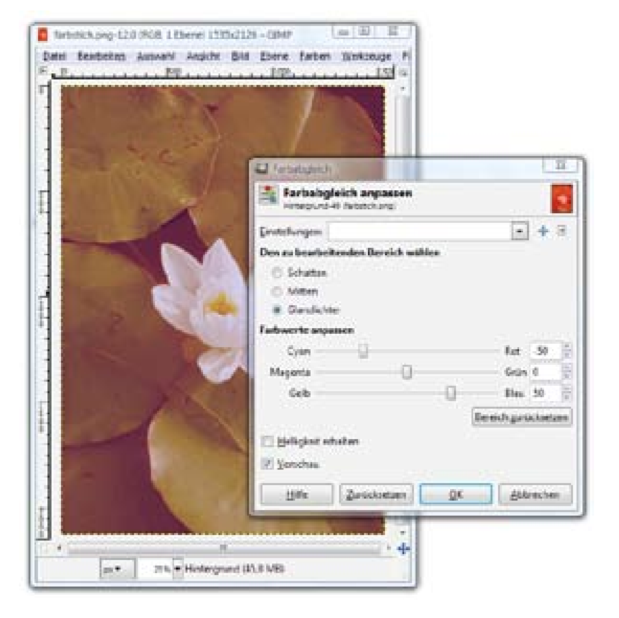
Denken Sie daran: Hier geht es zunächst nur um die Korrektur des Farbstichs. Sie können das Bild jederzeit mit anderen Funktionen im Anschluss weiterbearbeiten. Wird z. B. beim Beseitigen des Farbstichs das Bild in einzelnen Farbbereichen zu hell, schließen Sie eine Korrektur von Tiefen und Lichtern mit den Kurven an, wie in Kapitel 2.4.9 beschrieben.

2.5.4 Eine zweite Methode zum Beseitigen von Farbstichen – der Farbabgleich

Diese Funktion dient allgemein zur Farbanpassung, zum Verstärken einzelner Farben in einem Bild oder zur Veränderung, Verfremdung von Farben. Um diese Funktion vorzustellen, arbeiten wir hier mit ihr an diesem sehr stark farbstichigen Bild. Sie ist jedoch besser geeignet für Farbkorrekturen an Bildern mit nur geringen Farbabweichungen.

- Öffnen Sie erneut das Bild *farbstich.png* von der DVD.
- Rufen Sie den Farbabgleich auf, im Menü unter *Bild – Farben – Farbabgleich.*

Abb. 2.60
Fenster Farbabgleich mit dem Bild im Arbeitsfenster als Vorschau



Im Fenster *Farbabgleich* sehen Sie drei Schieberegler in Nullstellung jeweils zwischen zwei Farbangaben. Darüber heißt es: *Farbwerte anpassen*, und Sie sehen

drei Auswahl-Buttons für einen Helligkeitsbereich: *Schatten, Mitten* und *Glanzlichter*.

Sie können nun durch Schieben der Regler in die eine oder andere Richtung den jeweiligen Farbanteil einer Farbe im Bild verstärken oder zur Komplementärfarbe hin verschieben. Dabei können Sie einen der drei Helligkeitsbereiche vorwählen, für den die Veränderung gelten soll.

Deaktivieren Sie für die Bearbeitung des Bildes das Häkchen neben *Helligkeit erhalten*, die *Vorschau* darunter lassen Sie eingeschaltet.

Diese Funktion ist eher für geringfügige Farbkorrekturen geeignet oder um Farben im Bild aufzufrischen und zu intensivieren. Jedoch führt sie auch bei unserem Bild zu brauchbaren Ergebnissen.

Eine gute Korrektur ergibt sich für dieses Bild mit folgenden Werten:

Schatten	Rot Grün Blau	0 0 – 50
Mitten	Rot Grün Blau	– 100 50 100
Glanzlichter	Rot Grün Blau 50	– 66 0 50

Sie können auch die übrigen Farben verändern und das Bild Ihren farblichen Vorstellungen anpassen – experimentieren Sie!

Wenn Sie möchten, können Sie nachträglich eine Tonwertkorrektur durchführen oder mit *Helligkeit-Kontrast* die Helligkeit und den Kontrast im Bild nachbearbeiten.

Das fertige Bild speichern Sie unter *farbausgleich2.png* in Ihrem Übungsordner.

➜ **Hinweis:** Der *Kanalmixer* ist eine weitere Funktionalität des Programms, die ähnlich eingesetzt werden kann wie der Farbabgleich. Allerdings können Sie damit auch poppige oder psychedelische Farbstimmungen in einem Bild erzeugen. Sie finden den Kanalmixer unter Menü *Filter – Farben – Kanalmixer*. Eine größere Bedeutung hat der Kanalmixer aber bei der Nachbearbeitung von Schwarz-Weiß-Fotos. Ich werde im entsprechenden Kapitel (Kapitel 4.1.3) nochmals darauf zu sprechen kommen.

2.6 Retuschearbeiten 2 – Flecken, Staub und Kratzer entfernen

Ältere Bilder oder Dias, die gescannt werden sollen, weisen oft Fehler auf: Knicke, Flecken, Staub und Kratzer, manchmal fehlen Ecken. In neuen Fotoaufnahmen stört eine Oberleitung, oder beim Scannen von Dias sind Staubflusen mit ins Bild gekommen.

Die Retuschearbeiten an solchen Bildern werden als konstruktive Retusche bezeichnet, Bildinhalte werden dabei (re)konstruiert, wieder hergestellt. Aber auch das Entfernen von Bildinhalten ist damit möglich, wie zum Beispiel das Entfernen einer unerwünschten Beschriftung.

Früher machten sich die Fotografen mit Pinsel, Abdeckmasken und Airbrush (eine feine Sprühpistole, mit Druckluft betrieben) daran. Heute wird das Bild zunächst einmal, so wie es ist, gescannt. Die Reparaturwerkzeuge liefert uns das Bildbearbeitungsprogramm, wobei es im Prinzip ähnliche Techniken wie die genannten sind, die uns bei der digitalen Retusche zur Verfügung stehen. Doch es gibt auch neuere Werkzeuge.

2.6.1 Warum Sie Pinsel mit weicher Auswahlkante brauchen – Erläuterungen zum Werkzeug Kopierstempel

Das Werkzeug *Klonen: mit einem Pinsel ausgewählte Bildbereiche* oder *Mustern kopieren*, im Folgenden kurz *Kopierstempel* genannt, »malt« mit Bildinformationen oder Mustern nicht nur Farben, sondern farbliche Strukturen, die an einer vorher festzulegenden Stelle aus dem gleichen Bild entnommen werden. Dabei ist das Werkzeug in der Lage, nicht nur »normal« deckend zu arbeiten. Da Sie die Deckkraft des Werkzeugs einstellen können, haben Sie auch die Möglichkeit, lasierend zu arbeiten und Übergänge zu schaffen. Damit ist der Kopierstempel das Retusche-Werkzeug schlechthin.

Für den Kopierstempel stehen dabei die gleichen Pinselspitzen wie für die übrigen Malwerkzeuge zur Verfügung. Unter den *Pinselspitzen* (Menü *Fenster – Andockbare Dialoge – Pinsel*) finden sich solche mit hartem, scharfem Rand, die entsprechend eher wie ein Stift mit fester Breite malen, solche mit weichem Rand bzw. einem Verlauf zum Rand zu, so dass sie mehr wie ein Pinsel malen, mit sattem Farbauftrag in der Mitte und lasierendem Farbauftrag am Rand. Außerdem gibt es Pinselspitzen in der Form von Mustern, deren Farbauftrag Strukturen aufweist.

Für unseren Kopierstempel empfiehlt sich das Arbeiten mit »weichen« Spitzen. Pinsel mit hartem Rand würden die aufgenommenen Bildmuster mit scharfem Rand wieder ablegen: Bei einer Farbe mag das noch angehen, aber bei Strukturen, auch wenn sie ähnlich sind, sähe das Bild aus wie mit Konfetti überstreut. Eine weiche Pinselspitze schafft Übergänge.

Das Programm bietet eine sehr einfache Möglichkeit, neue Pinsel anzulegen. Die Pinselauswahl des GIMP ist von vorneherein nicht mit zu vielen Pinseln bestückt. Eine gewisse Auswahl an zusätzlichen Pinselspitzen sollten Sie sich vorab anlegen, damit später das Wechseln einer Spitze schneller vonstatten geht. Einmal erstellte Pinsel können gespeichert werden und bleiben dann dauerhaft verfügbar.

2.6.2 Neue Pinselspitzen anlegen – GIMP-eigene und aus Adobe Photoshop

Abb. 2.61
Fenster Pinsel(auswahl) mit der Ansicht aller vorbereiteten Pinsel

Um vorab die später benötigten neuen Pinselspitzen anzulegen, rufen Sie zunächst aus dem Bildfenster über das Menü *Fenster – Andockbare Dialoge – Pinsel* das Fenster *Pinsel* auf.

Dort wählen Sie unten im Fenster die Schaltfläche *Neuer Pinsel* (zweite von links in Abb. 2.61). Es öffnet sich das Fenster *Pinseleditor*.

Zunächst können Sie die *Form* des neuen Pinsels wählen (Abb. 2.62): *Kreis*, *Quadrat* oder *Raute*.

Sie können über *Radius* den halben Durchmesser des neuen Pinsels festlegen. Hierbei wird die resultierende Pinselgröße allerdings immer etwas größer als das Doppelte des angegebenen Halbmessers.

Spitze wirkt nur auf die Formen Quadrat und Raute. Der gewählte Wert gibt die Anzahl der Eckpunkte an. Ein Quadrat wird so zum Polygon (Vieleck), eine Raute zum Stern.

Mit *Härte* legen Sie den Randverlauf des Pinsels fest. Empfohlen ist hier eine *Härte 0,00 bis 0,50* für einen weichen, breiten Verlauf.

Wenn Sie z. B. eine kalligrafische Feder herstellen möchten, können Sie mit *Winkel* einen Drehwinkel der Spitze einstellen. Voraussetzung ist hierzu ein Seitenverhältnis größer 1,0.

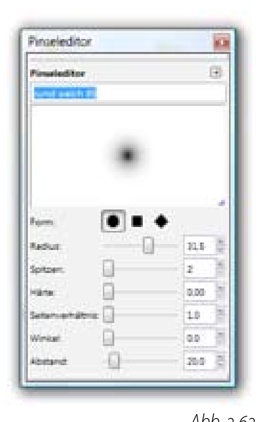


Abb. 2.62
Fenster Pinseleditor. Das Fenster Pinseleditor erscheint bei Klick auf die Schaltfläche Neuer Pinsel der Pinselauswahl.

Belassen Sie die Werte für Winkel auf 0,0 und für Seitenverhältnis auf 1,0, ein gleichmäßig runder Pinsel ist für die Arbeiten mit dem Kopierstempel am besten geeignet. Tragen Sie dann noch im Textfeld des Fensters oben einen Namen mit Größenangabe und Eigenschaften für den neuen Pinsel ein, zum Beispiel: *rund, weich 65*.

Beim Schließen des *Pinseleditors* wird der neu angelegte Pinsel automatisch dauerhaft im Programm gespeichert. Dieser erscheint nun im Fenster *Pinsel*, und Sie können ihn durch Anklicken zum Arbeiten wählen.

Legen Sie sich nacheinander sieben Pinselspitzen mit weichem Rand und Durchmesser 25, 35, 45, 65, 85, 100, 200 (also *Radius*: 12,5; 17,5; 22,5; 32,5; 42,5; 50; 100) an. Dies sollte als Vorauswahl genügen. Kleinere weiche Pinsel von der Größe 3 × 3 bis 19 × 19 sind bereits vorhanden.

Sie können jederzeit mit dem Pinseleditor eine selbst angelegte Pinselspitze nachbearbeiten bzw. eine neue anlegen. Der maximal einstellbare Pinselradius ist 1000 px.

Verwenden Sie bei der Größeneinstellung im Pinseleditor die Schieberegler zunächst für die grobe Einstellung der Größe – die Feineinstellung der genauen Werte können Sie über die Cursor-Tasten (Pfeiltasten) vornehmen bzw. im jeweiligen Textfeld auch per Zahleneingabe festlegen.

Wenn Sie nacheinander mehrere Pinsel mit gleichen Eigenschaften anlegen möchten, die sich nur im Durchmesser unterscheiden, so bietet Ihnen das Programm die Möglichkeit, einen bereits vorhandenen Pinsel schnell zu kopieren. Wählen Sie dazu im Fenster *Pinsel* den Pinsel mit den gewünschten Eigenschaften aus, und klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche *Pinsel duplizieren*. Dies ist die dritte Schaltfläche von links, unten im Fenster Pinsel.

Es öffnet sich das Fenster *Pinseleditor*, in dem Sie nur noch den gewünschten Wert, z. B. den Radius, zu ändern brauchen. Geben Sie dem Pinsel noch einen neuen Namen – fertig. Die mit dem GIMP mitgelieferten, vorbereiteten Pinselspitzen lassen sich nur so bearbeiten, indem Sie den entsprechenden Pinsel markieren und kopieren. Die eigentlichen Pinselspitzen selbst sind schreibgeschützt.

Der GIMP bietet darüber hinaus eine komfortable Möglichkeit, Pinselspitzen während des Arbeitens mit einem entsprechenden Werkzeug nachträglich zu skalieren, zu vergrößern oder zu verkleinern. Dies gilt für alle Werkzeuge, die mit einer Pinselspitze arbeiten, also auch für den Kopierstempel. In den Werkzeugeinstellungen des jeweiligen Werkzeugs finden Sie unter der Auswahlmöglichkeit der Pinselspitze einen Schieberegler bei *Skalieren*. Dieser Regler startet beim Wert 1 für die vorgewählte Größe der Pinselspitze. Davon ausgehend können Sie die Spitze vergrößern oder verkleinern. Leider wird aber bisher die Größenänderung nur als Dezimalbruch angegeben, eine Angabe des neu eingestellten Pinseldurchmessers fehlt bislang.

Pinselspitzen aus Adobe Photoshop im GIMP

Es ist vergleichsweise einfach, Pinselspitzen aus den Programmen Adobe Photoshop oder Adobe Photoshop Elements in den GIMP zu importieren. Sie müssen dazu lediglich die abr-Dateien der Pinselspitzen aus Photoshop kopieren – diese finden Sie im Unterverzeichnis *Vorgaben – Pinsel* Ihrer Photoshop-Installation. Kopieren Sie die Datei in das Verzeichnis *brushes* Ihrer GIMP-Installation – fertig. (Unter Windows lautet der vollständige Pfad *C:\Programme\Gimp-2.X\share\gimp\2.0\brushes*).

Im Internet finden Sie eine Vielzahl vorbereiteter Pinselspitzen für Photoshop und GIMP kostenlos zum Download. Wenn Sie Interesse haben, starten Sie eine Suche nach *Photoshop* (oder *GIMP*) und *Pinsel* bzw. *brushes*. Einige Webadressen mit einer Vielzahl von Pinselspitzen finden Sie in Kapitel 3.11.6.



Abb. 2.63
Fenster Werkzeugeinstellungen des Kopierstempels (Klonen)

2.6.3 Den Kopierstempel vorbereiten: Werkzeugeinstellungen

Bevor Sie sich endlich ans Bild machen, sollten Sie sich die *Werkzeugeinstellungen* für den Kopierstempel ansehen. Wie eingangs erwähnt, finden Sie diese im unteren Andockfenster des Werkzeugkastens bzw. mit Doppelklick auf das jeweilige Symbol in der Werkzeugkasten (dem Hauptfenster) des GIMP.

- **Modus:** Das Auswahlmenü *Modus* beschreibt die Art und Weise, wie die Farbe auf das Bild aufgetragen wird bzw. wie der Auftrag wirkt. *Normal* ist die zunächst erwartete Weise eines Auftrages ohne zusätzliche Mischung bzw. Überlagerung des Eingefügten mit dem darunter liegenden Bilduntergrund.
- **Deckkraft:** Viele Malwerkzeuge bieten die Möglichkeit, die Deckkraft des Farb- oder Musterauftrages einzustellen, so auch der Klon- oder Kopierstempel. Standard ist dabei eine Deckkraft von 100 %. Der Farbauftrag erfolgt vollständig deckend, abgesehen von weiteren Eigenschaften wie einem Randverlauf. Manchmal ist ein lasierendes Arbeiten gewünscht. Bei einer Deckkraft von z. B. 10 % erfolgt der Farbauftrag durchscheinend, so dass darunter liegende Farben und Strukturen sichtbar bleiben. Dies ermöglicht das Aufbringen eines farbigen Scheins oder die Herstellung von nahtlosen Übergängen.
- **Pinsel:** Überall, wo Sie dieses Symbol sehen, können Sie das Fenster *Pinsel(auswahl)* aufrufen.
- **Skalieren:** Schieberegler zum Vergrößern oder Verkleinern der Pinselspitze.
- **Pinseldynamik:** Die Einstellungen *Druck, Geschwindigkeit* und *Zufall* bieten Möglichkeiten, um die Eigenschaften des Pinselstrichs auch beim Arbeiten mit der Maus zu verändern.
- **Verblassen:** Mit dem Kopierstempel kann, wie mit jedem anderen Pinselwerkzeug auch, mit wischenden Bewegungen gemalt werden. Ist *Verblassen* gewählt, läuft dabei der Pinselauftrag nach transparent aus. Die Länge des Verlaufs kann gewählt werden.
- **Zittern hinzufügen:** Imitiert einen leicht zittrigen, von Hand gezogenen Strich.
- **Harte Kanten:** Stellt auch bei einem Pinsel mit Randverlauf eine harte, kantige Auftragsweise her.
- **Quelle:** Auswahl, ob die aufzutragenden Informationen aus dem Bild selbst entnommen werden oder ob ein aus der beistehenden Palette ausgewähltes *Muster* aufgetragen werden soll.
- **Vereinigung prüfen** (nur für Quelle *Bild*)**:** Ist diese Option gewählt, werden die Bildinformationen aus allen Ebenen eines Bildes aufgenommen, wenn nicht, dann nur aus der aktiven Ebene.

- **Ausrichtung:** *Keine* besagt, dass eine Stelle im Bild als Auswahl für den Auftrag mit dem Kopierstempel gewählt wird. Wo immer im Bild dann der Kopierstempel eingesetzt wird, bezieht er die Informationen für den Auftrag ausgehend von derselben gleich bleibenden Bildstelle.

  Ausgerichtet besagt, dass zuerst eine Stelle im Bild gewählt wird, von der die Information zunächst aufgenommen wird. Dann wird durch Klicken gezeigt, wo die Farbe wieder abgelegt werden soll. Beim nächsten Farbauftrag des Stempels wandert nun die Stelle mit, von der die Information aufgenommen wird, immer in gleichem Winkel und Abstand zum Stempel. Möchten Sie den Aufnahmepunkt ändern, brauchen Sie ihn nur durch Drücken der Strg-Taste mit einem Mausklick neu zu wählen.

  Der Modus *Registriert* wird meist eingesetzt, wenn Bildinformationen von einer Ebene im Bild auf eine andere übertragen werden sollen. Diese Methode funktioniert aber auch beim Klonen von Bildinformationen aus einem Bild in ein anderes. Ausgangspunkt für das Werkzeug in beiden Bildern bzw. Ebenen ist dabei die linke obere Bildecke. Beim Arbeiten mit der Ausrichtung *Registriert* gibt es dann keinen Versatz zwischen der Stelle, von der aufgenommen, und der entsprechenden Stelle im anderen Bild oder der Ebene, an der die Bildinformation eingefügt wird.

  Im Modus *Fest* zuletzt legen Sie einmal eine Stelle als Quelle der Bildinformation fest. Dieser Punkt ist dann fixiert, und Sie können mit der Bildinformation von dieser einen Stelle dann ganze Flächen zumalen.

Wählen Sie im Fenster *Werkzeugeinstellungen Klonen: Deckkraft:* 100 %, *Modus*: Normal, *Druckempfindlichkeit*: keine Wahl, *Verblassen*: keine Wahl, *Harte Kanten:* keine Wahl, *Quelle:* Bild, *Ausrichtung:* Ausgerichtet. Lassen Sie das Fenster *Pinselauswahl* geöffnet.

2.6.4 Retusche mit dem Kopierstempel

Öffnen Sie zunächst das Bild *staubundkratzer.png* im Verzeichnis *Bildvorgaben* von der DVD, und speichern Sie es sofort in Ihrem Übungsordner auf Ihrem Rechner.

Sie haben das Bild im Bildfenster vor sich, daneben das Fenster *Pinsel* (Menü *Fenster – Andockbare Dialoge – Pinsel*). Wählen Sie dort einen Pinsel mit weichem Rand (Härte 0,0) und mittlerer Größe. Für die Flecken werden Sie einen Pinsel mit ca. 85 px Durchmesser benötigen, für den Knick und die Kratzer etwa 45 px. Als Werkzeug aus dem Werkzeugkasten ist der Kopierstempel (Klonen) gewählt.

Abb. 2.64
Das Bild staubundkratzer.png vor der Retusche



Bildinformation aufnehmen und im Bild ablegen

Zunächst müssen Sie die erste Stelle wählen, von der die Bildinformation aufgenommen werden soll, um sie auf die erste schadhafte Stelle zu übertragen. Deuten Sie mit dem Mauszeiger auf eine passende Stelle. Sie drücken die `Strg`-Taste und halten diese gedrückt. Im Bild erscheint der Mauszeiger als Fadenkreuz. Klicken Sie mit linkem Mausklick auf die Stelle. Halten Sie dabei immer noch die `Strg`-Taste gedrückt.

Mit dem Mausklick wurde die Information aufgenommen. Nun können Sie erst einmal die Maustaste und dann die `Strg`-Taste loslassen.

Wenn Sie jetzt auf eine schadhafte Stelle deuten und links klicken, wird die aufgenommene Bildinformation dort abgelegt. Deuten Sie auf eine andere Stelle, und wiederholen Sie den Vorgang. Da Sie als Werkzeugeinstellung *Ausgerichtet* gewählt haben, wandert die Stelle, an der Bildinformation aufgenommen wird, mit dem Stempel mit. Arbeiten Sie so lange, bis Sie die Stelle wechseln müssen, von der Bildinformation aufgenommen wird. Dies wiederholen Sie so, wie der Vorgang oben beschrieben wurde. Also: Neue Stelle zur Aufnahme wählen, `Strg` drücken und halten, linker Mausklick, erst Maustaste, dann Taste `Strg` loslassen und nun »stempeln« mit linkem Mausklick.

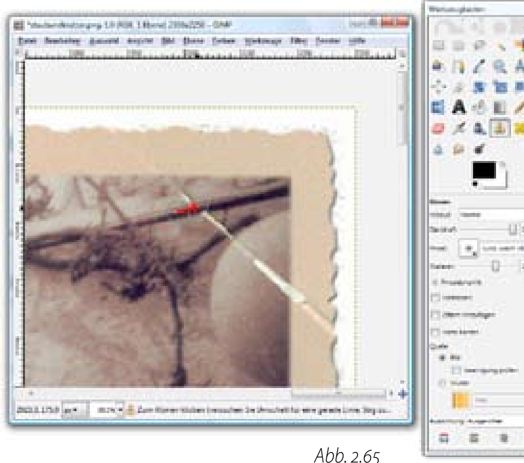


Abb. 2.65
Detailausschnitt der Retuschearbeit

Pinsel und Ansicht wechseln

Der gewählte Pinsel 85 px ist gut geeignet für die Flecken im Bereich der Wand und der Blumenrabatte. Wenn Sie den Kratzer oder den Knick oben retuschieren möchten, sollten Sie für die feineren Details einen Pinsel mit kleinerer Spitze, etwa 45 Pixel Durchmesser aus dem Fenster *Pinsel* wählen. Sie können aber auch einfach in den Werkzeugeinstellungen die Pinselspitze skalieren.

Um den Ausschnitt mit dem Kratzer besser betrachten und bearbeiten zu können, zoomen Sie sich mit der *Lupe* in diesen Bereich hinein (oder über Menü *Ansicht – Vergrößerung*).

Um gezielt bestimmte Bildinformationen an eine Stelle mit ähnlichen, aber beschädigten Bildinhalten zu übertragen, müssen Sie beim Festlegen des Aufnahmepunktes und vor allem beim darauffolgenden Ablegen der Bildinformation regelrecht zielen. Achten Sie darauf, erst wichtige Bildinformationen wie Kanten, Konturen und markante Elemente aufzunehmen und zu reparieren. Gleichförmige Flächen dazwischen sind nicht so kritisch und erfordern keine so genauen Bildinformationen, können also leichter aufgefüllt werden.

Einen Vorgang rückgängig machen

Zu Beginn dieses Tutorials wurde die **Rückgängig-Funktion (Journal)** des Programms besprochen. Haben Sie sich einmal verklickt, mit der Tasten-

kombination Strg + Z (oder mit Menü *Bearbeiten – Rückgängig*) können Sie insgesamt so viele Arbeitsschritte rückgängig machen, wie im Bildfenster unter *Bearbeiten – Einstellungen – Umgebung* eingetragen sind.

Oder Sie verwenden dazu die *Rückgängig-Palette*, das *Journal* aus dem Menü *Fenster – Andockbare Dialoge* des Bildfensters des GIMP.

Das war's im Wesentlichen zum Thema Kopier- oder Klonstempel. Auf diesem Weg können Sie auch unerwünschte Bildelemente aus einem Bild herausretuschieren. Denken Sie daran, Ihr Bild zu speichern.

Wenn es darum geht, bei eingescannten Bildern und Dias nur sehr geringfügige, kleine Beeinträchtigungen wie Staub zu entfernen, können auch verschiedene Filter helfen. Lesen Sie dazu mehr in Kapitel 2.7.2.



Abb. 2.66
Das Foto nach der Retusche

2.6.5 Das Retuschewerkzeug Heilen (Reparaturpinsel)

Das Werkzeug *Heilen: Unregelmäßigkeiten im Bild berichtigen* gleicht dem *Klonen*-Werkzeug von der prinzipiellen Handhabung und von seinen Werkzeugeinstellungen her. Es ist aber spezialisiert auf die Reparatur kleiner Fehlstellen.

Mit den gleichen Handgriffen wie beim *Klonen*-Werkzeug wählen Sie eine Stelle aus, die farblich und von der Struktur her der zu reparierenden Stelle entspricht. Anders jedoch als beim Klonen-Werkzeug wird der Auftrag auf die schadhafte Stelle den Eigenschaften der Umgebung dort angepasst, Struktur und Helligkeit der Umgebung der zu reparierenden Stelle werden beim Übermalen berücksichtigt und fließen in den Auftrag mit ein. Kleine Defekte in einer gleichförmigen Fläche werden so augenblicklich beseitigt. Bei größeren Flecken funktioniert das Werkzeug auch, doch dann besteht die Gefahr, dass die Eigenschaften der Fehlstelle den Auftrag überwiegen. Ein größerer heller Fleck würde dann, auch wenn Sie ihn mit dunkler Bildinformation zu übermalen suchen, hell bleiben.

Für kleine Bildfehler eine einfache, schnelle Korrekturmöglichkeit. Versuchen Sie dieses Werkzeug einmal, wenn es z. B. um das Entfernen von Fältchen in einem Portrait geht.

In den vorausgehenden Kapiteln haben Sie typische Bildkorrekturen kennengelernt, wie sie bei vielen Fotos sinnvoll sind. Sie werden noch weitere Techniken der konstruktiven bzw. restaurativen Retusche kennenlernen, aufbauend auf programmeigenen Möglichkeiten, die wir im Zusammenhang darstellen und erläutern werden.

Zunächst jedoch werde ich auf einige wichtige Bildkorrekturen eingehen, die Sie, oft schnell und einfach, mit Hilfe von Filtern bewerkstelligen können. Nach einem einführenden Kapitel werden die wichtigsten Korrekturfilter zur Verbesserung von Fotografien ausführlich vorgestellt.

2.7 Mit Effekten zaubern – Bilder mit grafischen Filtern nachbearbeiten

Alle Filter des GIMP erreichen Sie über das Menü *Filter*. Hier finden Sie nun auch die **Skript-Fus** integriert. Skript-Fus sind programmierte Arbeitsabläufe – Makros –, die nacheinander verschiedene Arbeitsbefehle mit vorgegebenen, aber einstellbaren Werten ausführen.

Einige wenige Effekte bzw. Filter zur qualitativen Bildverbesserung haben Sie schon kennengelernt: den Gaußschen Weichzeichner (Menü *Filter – Weichzeichnen*) und den Filter *Schärfen (Filter – Verbessern – Schärfen)*. Wir werfen noch einmal einen Blick auf den Letzteren und sehen uns in diesem Kapitel auch den Filter *Unscharf maskieren* an. Er kann helfen, auch in hochaufgelösten, unscharfen Bildern Kanten und Konturen zu finden und das Bild mit Details anzureichern. Dahingegen ist der Filter *Selektiver Gaußscher Weichzeichner* dazu geeignet, ein verrauschtes Bild zu glätten und wieder Flächen und Konturen hinzuzufügen.

Mit den Filtern unter *Rauschen* lässt sich ein Bild, das als JPEG-Datei stark komprimiert wurde (Kompressionsartefakte), durch Hinzufügen von Störungen wieder in einen brauchbaren Zustand versetzen – wobei das Bild zwar unruhiger wird durch die eingefügten farbigen Pixel, diese aber die Kompressionsartefakte »übertünchen«.

Bisher haben wir beim Arbeiten mit Filtern immer ein ganzes Bild mit nur einer Hintergrundebene bearbeitet. Wenn Sie Filter in Bildern mit mehreren Ebenen einsetzen, müssen Sie darauf achten, dass Sie auch die Ebene aktiv setzen, auf die Sie den Filter anwenden möchten.

Manche Filter können nicht auf einzelne Ebenen angewendet werden. Dann, und wenn Sie möchten, dass der Filter auf das ganze Bild gleichmäßig angewandt wird, müssen Sie die Ebenen im Bild auf eine reduzieren. Dazu wählen Sie im Kontextmenü der Ebenen-Palette *Sichtbare Ebenen vereinen* (rechter Mausklick auf eine Ebene im Fenster *Ebenen, Kanäle, Pfade …*, dem Ebenen-Dialog) bzw. *Bild zusammenfügen*. Achten Sie ggf. darauf, die Ebenen, die nicht sichtbar sein sollen, über das Augensymbol unsichtbar zu schalten oder gleich zu löschen. Führen Sie diese Arbeiten aber nur an einer Kopie Ihres Bildes aus! Die Grundlagen zum Arbeiten mit Ebenen werde ich in Kapitel 3.3 noch ausführlich erläutern. Sie können auch mehrere Filter hintereinander auf ein und dasselbe Bild anwenden.

Der GIMP hält eine Vielzahl von künstlerischen und grafischen Filtern bereit. Besonders sei hier auf den GIMPressionist hingewiesen (Menü *Filter – Künstlerisch – GIMPressionist*), ein wahres Filterlabor!

Beachten Sie das oben Genannte, und probieren und experimentieren Sie mit Ihren Bildern. Viel Spaß dabei!

➜ **Hinweis:** Die meisten Filter verfügen über ein eigenes Dialogfenster für die Einstellungen. In diesen Dialogfenstern finden Sie auch eine Vorschau, die Ihnen einen kleinen Bildausschnitt mit Zoomfaktor 100 % anzeigt (das bedeutet, dass ein Bildpunkt des Bildes einem Bildpunkt der Lochmaske des Bildschirms entspricht, eine gute Vergrößerung, um Veränderungen am Bild betrachten zu können). Wenn Sie mit dem Mauszeiger auf diesen Bildausschnitt zeigen, können Sie ihn mit gedrückter linker Maustaste verschieben. Solange Sie das Bild bewegen, sehen Sie den originalen Zustand des Bildes. Lassen Sie den Bildausschnitt ruhen, sehen Sie die Wirkung des Filters in der Vorschau.

2.7.1 Bilder und Bildelemente schärfen

Wenn ein Bild stark verwackelt ist, wird kein Filter oder Werkzeug eine wesentliche Verbesserung erbringen. Aber Bilder, die nur etwas verwackelt oder unscharf sind oder eine zu geringe Tiefenschärfe aufweisen, lassen sich nachträglich recht gut schärfen. Dabei wird allerdings nicht die Bildqualität gesteigert – das ist nicht möglich. Die Bilder werden also nicht detailreicher. Vielmehr werden die vorhandenen Details und Konturen durch Steigerung der Hell-Dunkel-Kontraste im Bild an Objektkanten und Konturen hervorgehoben (vor allem beim Filter *Unscharf maskieren*).

Der GIMP bietet verschiedene Möglichkeiten, unscharfe Bilder nachträglich zu schärfen. Zur Auswahl stehen zwei Filter: Menü *Filter – Verbessern – Schärfen* oder Menü *Filter – Verbessern – Unscharf maskieren*. Diese Filter wirken zunächst immer auf das gesamte Bild bzw. die aktive Ebene, können aber durch eine Auswahl auf einen bestimmten Bildbereich eingegrenzt werden.

Mit dem Werkzeug *Weichzeichnen/Schärfen* steht auch ein Pinselwerkzeug zur Verfügung, mit dem Sie, je nach Werkzeugeinstellungen, Bildbereiche zusätzlich scharf malen bzw. weich verwischen können. Diese Möglichkeit, Bildbereiche nachträglich gezielt wieder weichzeichnen zu können, ist beim Schärfen von Bildern von Interesse. Fehler, die beim Schärfen entstehen können, sind nämlich die Überschärfung von Bildbereichen, zu krasse Konturen oder ein erhöhtes Rauschen im Bild. Diese Fehler können durch das Werkzeug *Weichzeichnen/Schärfen* oder das Werkzeug *Verschmieren (Wischfinger)* weitgehend ausgeglichen werden.

Sehen wir uns die zwei zur Verfügung stehenden Filter einmal an.



Abb. 2.67
Das Bild unscharf.png im Ausgangszustand

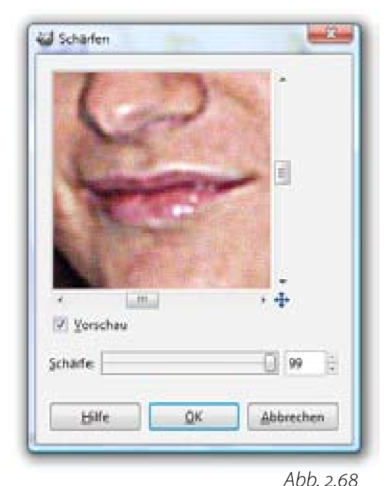


Abb. 2.68
Störende Artefakte beim Überschärfen eines Bildes (»Orangenhaut«)

Der Filter Schärfen

Vorneweg: Auch wenn Sie im Folgenden Beispiele sehen werden, in denen es darum geht, wirklich unscharfe Fotos nachträglich zu verbessern und zu schärfen, die hier gezeigten Filter bieten die Möglichkeit, auch Fotos noch weiter zu verbessern, die bereits eine offensichtlich genügende Schärfe aufweisen. Die meisten Bilder können durch zusätzliches Schärfen noch an Details, Deutlichkeit und Klarheit gewinnen. Ich selbst wende die eine oder andere Form des Nachschärfens fast auf jedes meiner Bilder an, mit denen ich arbeite und die ich ausgeben möchte. Es lohnt sich, probieren Sie!

Den Filter *Schärfen (Menü Filter – Verbessern – Schärfen)* haben wir in Kapitel 2.4.12 bereits eingesetzt. Wie gesagt bewirkt dieser Filter bei Bildern, deren Pixelzahl wesentlich reduziert wurde (z. B. von 300 dpi auf 72 dpi bei gleicher Größe), eine deutliche Steigerung der Kantenschärfe, bereits bei einmaliger Anwendung.

Auch bei hochaufgelösten Bildern kann dieser Filter eingesetzt werden. Allerdings ist der Filter Unscharf maskieren, dessen Anwendung im folgenden Abschnitt gezeigt wird, bei Bildern mit großer Pixelanzahl im Allgemeinen besser geeignet. Um mit dem Filter Schärfen eine deutliche Schärfung zu erzielen, können Sie ihn mehrfach hintereinander auf das Bild anwenden. Dafür sollte die Einstellung der Schärfe (0–100) mit einem moderaten Wert erfolgen, um eine plötzliche Überschärfung des Bildes, wie in Abbildung 2.68 gezeigt, zu vermeiden. Treten solche Fehler nur in geringem Umfang auf, zeigt das Bild aber ansonsten die gewünschte Zunahme der Bildschärfe, können Sie das Bild mit den genannten Werkzeugen *Weichzeichnen/Schärfen und Bild verschmieren* korrigieren.

Sie können die folgende Darstellung verschiedener Schärfungsmethoden und Einstellungen selbst nachvollziehen. Als Beispielbild hierzu finden Sie das Bild *unscharf.png* auf der Buch-DVD im Ordner *Beispielbilder*.

Beginnen wir mit Hilfe des Filters *Schärfen*. Im Fenster *Schärfen* des Filters stellen Sie den Wert zunächst so hoch ein, dass deutliche Artefakte aufgrund einer Überschärfung im Vorschaubild sichtbar werden. Bei diesem Bild zeigen sich die Artefakte als vielfarbige, porige Struktur, sie werden erst bei sehr hohen Stärken über 90 sichtbar (siehe Abb. 2.68). Jetzt reduzieren Sie die Einstellung so weit, dass diese Artefakte verschwinden – bei unserem Bild etwa bei einer Stärke von 85.

Wiederholen Sie nun den Vorgang mehrfach, jeweils mit neuen Werten für *Stärke*, bis eine deutliche Schärfung des Bildes eintritt. Bei unserem Bild ist das bereits nach zweimaligem Einsatz des Filters der Fall.

Der Filter Unscharf maskieren

Der Filter *Unscharf maskieren* im Menü *Filter – Verbessern* ist sozusagen das Allround-Genie unter den Scharfzeichnern. Dabei wird hier eine Technik aus der Dunkelkammer umgesetzt. Der Filter verstärkt Kontraste an Kanten dadurch, dass er innerhalb des von Ihnen angegebenen Radius



Abb. 2.69
Das Bild nach zweimaligem Einsatz des Filters Schärfen mit Stärke 85 – eine deutliche Verbesserung



Abb. 2.70
Das Bild nach zu häufigem bzw. zu starkem Einsatz des Filters. Das Bild ist überschärft, das Rauschen im Bild hat stark zugenommen.



Abb. 2.71
Das Bild nach dem einmaligen Schärfen mit dem Filter Unscharf maskieren – eine deutliche Verbesserung. Die gewählten Werte sind: Radius 1,0 – Menge 3,10 – Schwellwert 1.

nebeneinanderliegende Pixel so verändert, dass hellere Pixel noch heller und dunkle Pixel dunkler dargestellt werden. Auch normale, anscheinend scharfe Fotos gewinnen so an Kontrast und Schärfe, wenn Sie damit arbeiten. Er wirkt vor allem bei Bildern mit hoher Auflösung stärker als der Filter *Schärfen* und lässt sich feiner dosieren.

Wenn Sie den Filter aufrufen, sehen Sie im Dialogfenster drei Schieberegler: Mit **Radius** stellen Sie den Abstand zu Kanten ein, in dem scharfgezeichnet wird, **Menge** bestimmt, wie stark scharfgezeichnet werden soll, und **Schwellwert** besagt, wie stark sich ein Pixel von seiner Umgebung abheben muss, bevor er als Kantenpixel registriert und scharfgezeichnet wird. Dabei funktioniert Schwellwert umgekehrt zu den beiden anderen Einstellungen: je geringer der Schwellwert, desto stärker wird scharfgezeichnet. Das heißt auch, indem Sie den Schwellwert erhöhen, können Sie die Scharfzeichnung im Bild wieder etwas reduzieren.

Sie können den Filter *Unscharf maskieren* durch Experimentieren kennenlernen – jedes Bild ist anders. Hier einige Richtwerte, die Ihnen dabei helfen, eigene Einstellungen zu finden:

Radius: Halten Sie den Radius so gering wie möglich. Bei normal scharfen Bildern, die Sie nachschärfen wollen, beginnen Sie mit Radius 0,5–1,0 Pixel und können es auch einmal mit 2 Pixeln versuchen. Im Fall unseres sehr unscharfen Beispielbildes habe ich einen Radius von 1,0 Pixel eingesetzt. Radius 0,5 Pixel wäre auch möglich. Hohe Werte, vor allem bei einer großen Menge, führen schnell zu den in Abbildung 2.68 gezeigten Bildfehlern.

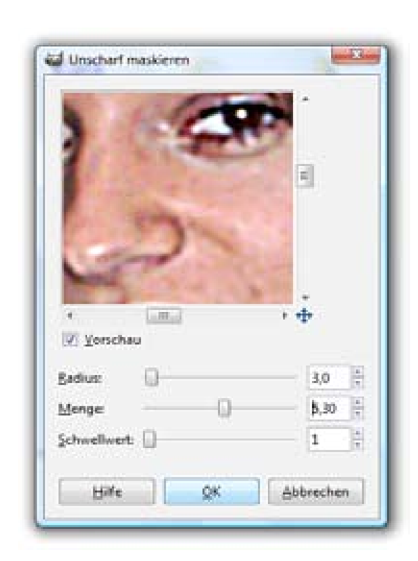


Abb. 2.72
Überzogene Hell-Dunkel-Kontraste aufgrund zu hoch gesetzter Werte

Menge: Ein typischer Bereich ist hier schwerlich anzugeben, da diese Einstellung stark mit den übrigen einzustellenden Werten korrespondiert. Geringere Werte zeigen zumeist keinen Effekt – es sei denn, Sie wenden den Filter mehrfach hintereinander an. Werte größer 5,0 bis 10,0 sind möglich, wenn Sie die übrigen Werte gering halten.

Schwellwert: Ein guter Schwellwert liegt im Bereich zwischen 0 und 3. Denken Sie daran, dass hier weniger mehr ist: je geringer der Schwellwert, umso deutlicher die Scharfzeichnung. Sie können den Schwellwert bis auf 0 senken, müssen dann aber auf Störungen im Bild achten.

Auch beim Filter *Unscharf maskieren* können Sie die eingestellten Werte im Filter gering wählen und dafür den Filter mehrfach hintereinander einsetzen, um ein plötzliches Überschärfen bzw. Überzeichnen der Kontraste zu vermeiden.

Bei zu hohen Einstellungen der Werte im Filter *Unscharf maskieren* überzeichnet das Programm die Darstellung – es kommt zu weißen Rändern und Flächen an Kanten und in hellen Bereichen des Bildes, wie in Abbildung 2.68 und 2.72 zu sehen.

So viel zum nachträglichen Schärfen von Bildern. Es ist auch bei verwackelten Bildern allemal einen Versuch wert.

Sehen wir uns nun die verschiedenen Möglichkeiten an, verrauschte Bilder mit Filtern zu glätten, und anschließend die Möglichkeiten, Bilder absichtlich zu verrauschen oder mit dem Effekt eines grobkörnigen Films zu versehen – und damit Pixeligkeit oder Störungen wie Staub oder Kompressionsartefakte im Bild zu kaschieren.

2.7.2 Bilder entrauschen und glätten

Unter verrauschten Bildern versteht man Bilder, in die verschiedenfarbige Pixel eingestreut sind. Das Rauschen zeigt sich in typischen RGB-»Flecken«, die besonders in dunklen Bereichen eines Bildes auftreten, meistens im roten und blauen Kanal. Bildrauschen entsteht häufig in Nachtaufnahmen mit Digitalkameras. Je dunkler das Bild, je höher die ISO-Einstellung und die Umgebungstemperatur sind, umso häufiger kommt es zu verrauschten Aufnahmen. Dem lässt sich bereits beim Fotografieren entgegenwirken. Viele Kameras bieten eine Menüeinstellung, die das Bildrauschen reduziert.

Die hier im Folgenden vorgestellten Filter eignen sich nicht nur dazu, das Pixelrauschen in einem Bild zu reduzieren, wobei nicht jeder Filter für jeden Fall gleich gut geeignet ist. Auch Bildstörungen wie geringfügiger Staub und kleinere Flusen auf gescannten Dias können damit schnell retouchiert werden. Einige der Filter eignen sich ebenfalls zum Entfernen des Moiré-Effekts, wie er beim Scannen von gedruckten Bildvorlagen entstehen kann.

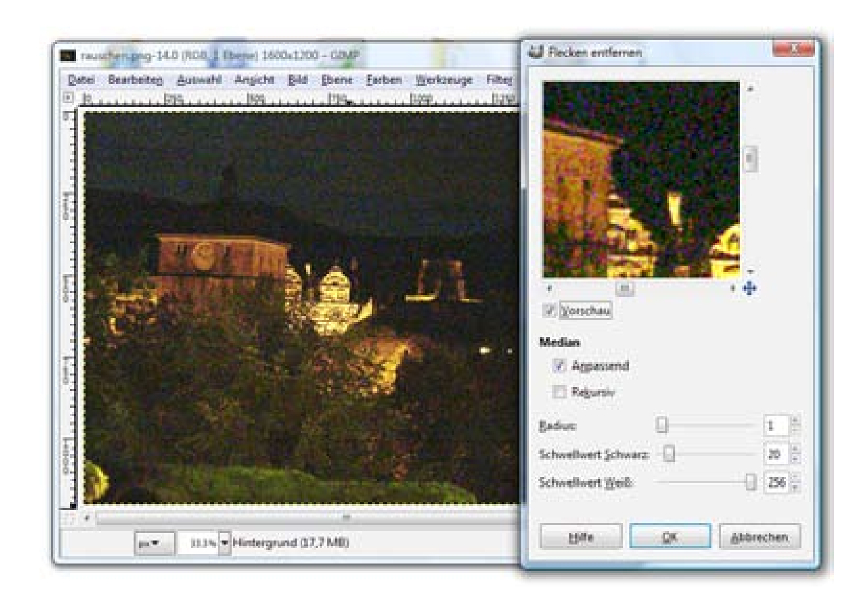


Abb. 2.73
Das Fenster des Filters Flecken entfernen

Der Filter Flecken entfernen

Auf der DVD im Ordner *Bildvorgaben* finden Sie das Bild *rauschen.png*, eine Nachtaufnahme, ursprünglich im JPG-Format. Das Bild wurde bereits mit einer Tonwertkorrektur aufgehellt. Dabei wurde aber auch das Bildrauschen hervorgehoben.

Versuchen wir als Erstes den Filter im Menü *Filter – Verbessern – Flecken entfernen*.

Wenn Sie den Menüeintrag wählen, wird das Fenster mit den Einstellungen des Filters angezeigt. Der Filter wirkt in gewisser Weise wie ein Weichzeichner, er scheint die Flecken zu verwischen.

Bei Median wählen Sie als Typ zunächst nur *Anpassend* – diese Eigenschaft passt den *Radius* (siehe unten) an den Inhalt des Bildes oder der Auswahl an, unter Verwendung eines Histogramms aus dem Bild. Diese Einstellung führt in der Regel zu besseren Ergebnissen als das Einstellen des Radius von Hand. Die zusätzliche Einstellung *Rekursiv* führt dazu, dass der Filter automatisch mehrfach ausgeführt wird. Es ist nicht ratsam, diese Einstellung zu wählen – sie erzeugt starke Verfremdungen im Bild.

Der **Radius** bezieht sich auf die Größe des Bereiches, den der Filter zur Berechnung verwendet. Wählen Sie den *Radius* so klein als möglich, um Details zu bewahren, bzw. lassen Sie dem Programm die Wahl.

Schwellwert Schwarz: Ein niedriger Wert dunkelt helle Pixel des Rauschens etwas ab.

Schwellwert Weiß: Ein hoher Wert bewahrt helle Bilddetails. Bei beiden Einstellungen werden Pixel des Rauschens entfernt, die entweder nahe bei Weiß bzw. bei Schwarz liegen. Bearbeiten Sie Ihr Bild zunächst mit den voreingestellten Werten des Filters. Erst wenn diese nicht die gewünschte Verbesserung des Bildes bewirken, verändern Sie die Werte.

Wenn Sie Ihre Einstellungen mit Klick auf die Schaltfläche *OK* bestätigen, wird der Filter angewandt und das Bild neu berechnet.

Der Filter zeigt auch bei unserem Bild einen Effekt, allerdings nur gering. Das Rauschen wird nur im Bereich der Tiefen des Bildes verbessert. Auch mehrmalige Wiederholung desselben Filters bewirkt keine weitere Verbesserung. Das Bild ist zu stark verrauscht, als dass dieser Filter hier helfen könnte. Aber es gibt noch andere Möglichkeiten, um Bilder zu »glätten«.

Dieser Filter kann auch eingesetzt werden, um kleine Schadstellen im Bild wie Staub oder Kratzer auf einem gescannten Bild zu entfernen oder einen Moiré-Effekt, wie er beim Scannen gedruckter Vorlagen auftreten kann, zu beseitigen.

Der Filter Selektiver Gaußscher Weichzeichner

Wir öffnen noch einmal unser Bild *rauschen.png*. Diesmal setzen wir den Selektiven Gaußschen Weichzeichner im Menü *Filter – Weichzeichnen* ein. Der Filter *Selektiver Gaußscher Weichzeichner* wirkt nicht wie die übrigen Weichzeichnungsfilter auf die gesamte Fläche des Bildes oder der Auswahl. Er wirkt nur auf Pixel, deren Farbe höchstens um einen definierten Deltawert (Helligkeits-/Farbunterschied) von der Farbe der Nachbarpixel abweicht. Folge ist, dass Kanten mit harten Farb- bzw. Helligkeitskontrasten erhalten bleiben und nur Flächen verwischt, farblich abgeglichen, werden, deren Pixel mehr oder weniger ähnliche Farben haben. Dabei kann der Wert für die Ähnlichkeit der Farben eingestellt werden. Das Ergebnis: Das Bild wird geglättet, ohne alle Konturen oder Details zu verlieren.

In unserem Fall wähle ich in den Einstellungen des Filters als *Radius Weichzeichner* 5 Pixel. Dieser Wert bestimmt, wie stark weichgezeichnet wird, und damit auch, wie gut Details erhalten bleiben. Je höher Sie

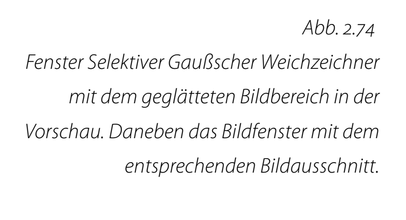
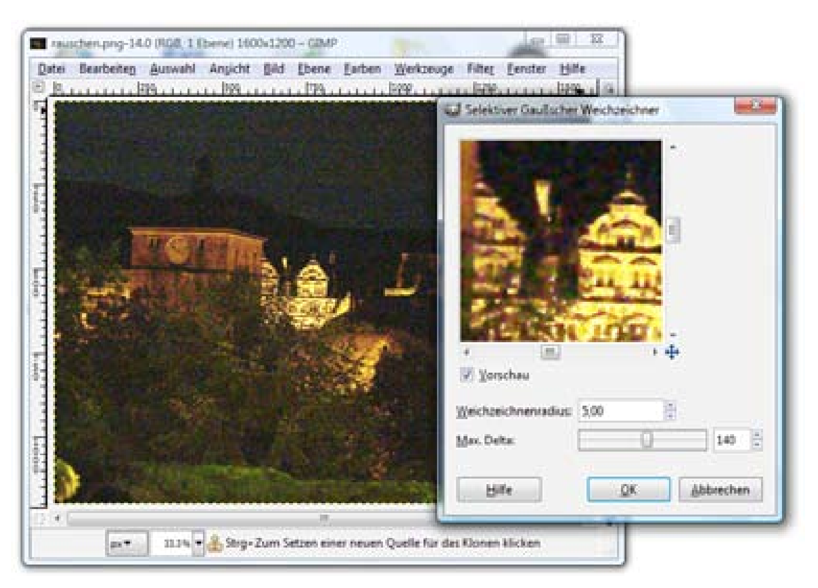


Abb. 2.74
Fenster Selektiver Gaußscher Weichzeichner mit dem geglätteten Bildbereich in der Vorschau. Daneben das Bildfenster mit dem entsprechenden Bildausschnitt.



diesen Wert setzen, umso stärker wird weichgezeichnet. Damit verschwinden zwar die störenden Pixel des Rauschens, aber das Bild verliert je nach Einstellung zu viel an Schärfe. Außerdem: je höher Sie diesen Wert setzen, umso länger dauert die Neuberechnung des Bildes beim Ausführen des Filters.

Den mit *Max. Delta* bezeichneten Wert setze ich auf 140. Je geringer dieser Wert angesetzt wird, umso feinere Details bei Hell-Dunkel-Unterschieden bleiben erhalten.

Allgemein gilt: Je niedriger die Werte hier gewählt werden, umso feinere Details bleiben erhalten, aber umso größer ist auch das verbleibende Rauschen im Bild.



Abb. 2.75
Das Bild rauschen.png nach den geschilderten Bearbeitungsschritten

Das Ergebnis zeigt eine deutliche Verbesserung des Rauschens, wenn auch keine vollständige Beseitigung. Allerdings gehen mit den eingesetzten Werten doch einige Details verloren.

Dieses Glätten geht immer auf Kosten der Schärfe des Bildes. Wir können nun also das Bild nachschärfen, z. B. mit dem *Filter – Verbessern – Unscharf maskieren*.

Einzelne grobe verbliebene Pixel des Rauschens lassen sich nun noch mit dem Werkzeug *Klonen* beseitigen. Hier bei diesem Bild können Sie es auch anders versuchen: Die verbleibenden, deutlich sichtbaren Pixel des Rauschens sind blau. Zoomen Sie sich mit der *Lupe* in einen Bildausschnitt mit sichtbarem Rauschen, und wählen Sie mit dem Werkzeug *Nach Farbe auswählen* (Werkzeugeinstellungen beachten) mehrere unterschiedlich blaue Pixel aus. Danach reduzieren Sie die Farbsättigung der gewählten Pixel bis hin zu Graustufen und dunkeln sie ab mit Menü *Farben – Farbton/Sättigung*.

Der Filter NL Filter

Noch ein Filter, der hilft, Bildrauschen zu reduzieren: Im Menü *Filter – Verbessern* finden Sie den Filter *NL Filter*.

Auch dieser Filter ist prinzipiell zum Entrauschen von Bildern konzipiert. Dafür stehen als Auswahl für die Filterwirkung unter *Filter* die Auswahlen *Alphabasierter Mittelwert bzw. Optimale Schätzung* oder *Kantenverstärkung* zur Verfügung.

Alphabasierter Mittelwert: Verwenden Sie diese Einstellung zum Entrauschen, wirkt der Filter wie ein Weichzeichner, der die Pixel des Rauschens verwischt. Gute Ergebnisse erzielen Sie, wenn Sie den Wert für *Alpha* gering, den für *Radius* größer als 0,5 ansetzen.

Optimale Schätzung: Auch mit dieser Einstellung wirkt der Filter als Weichzeichner zum Verwischen von Rauschen. Allerdings wirken seine Algorithmen so, dass Pixel an deutlichen Kanten nicht weichgezeichnet werden. Dahinter steht die Überlegung, dass starke Kontraste an Kanten

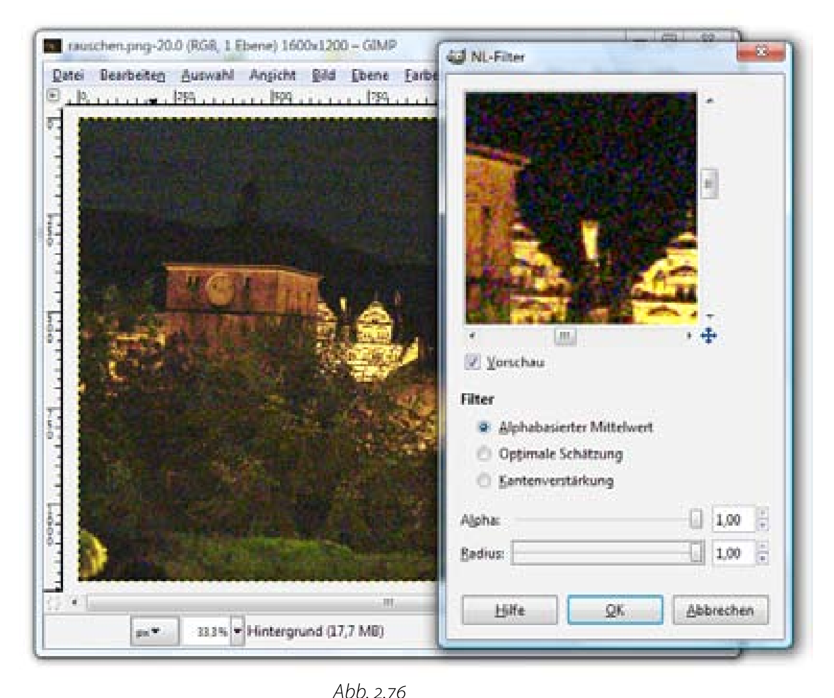


Abb. 2.76
Das Fenster von NL Filter und das Ergebnis im Vorschaufenster

gewollt sind, da sie mit größter Wahrscheinlichkeit zu Bildobjekten gehören. Diese Einstellung wirkt also ähnlich auf das Bild wie der bereits gezeigte *Selektive Gaußsche Weichzeichner*. Sowohl den Startwert für *Alpha* als auch den für *Radius* setzen Sie für dieses Bild auf 1,0. Davon ausgehend können Sie den Wert für *Alpha* so lange anpassen, bis Sie die für Ihr Bild optimalen Einstellungen gefunden haben.

Kantenverstärkung: Diese Einstellung bewirkt ein gegenteiliges Verhalten des Filters. Kanten werden damit hervorgehoben, der Filter wirkt wie ein Scharfzeichner. Der Wert von *Alpha* steuert dabei die Stärke der Hervorhebung der Kanten von kaum sichtbar (0,1) bis sehr stark (1,0). Sinnvolle Werte für *Radius* liegen im Bereich von 0,5 bis 0,9. Ein guter Startwert für *Alpha* ist 0,3, für *Radius* ist es 0,8.

In Kapitel 2.4 haben wir uns alle Mühe gegeben, dem eingescannten Zeitungsausschnitt mit dem Bild aus Miami neuen Glanz zu geben. Wir waren dabei auch so weit erfolgreich. Aber es weist immer noch Beeinträchtigungen auf. Zum Beispiel ist am Heck des Autos eine Zeilenstruktur zu sehen, die vom Druckerraster herrührt.

Staub und kleinere Unregelmäßigkeiten entfernen

Wenn das Bild zwar detailreich ist, aber Störungen wie Staub oder ein sichtbares Druckerraster aufweist, kann uns wieder der Filter im Menü *Filter – Weichzeichnen – Selektiver Gaußscher Weichzeichner* weiterhelfen.

Wir öffnen noch einmal unser Bild *miami-impro.tif* (auch auf der DVD im Verzeichnis *Beispielbilder*), das wir in Kapitel 2.4 erstellt haben. Das Bild ist hochaufgelöst mit 300 dpi. Das ist von Bedeutung für unser weiteres Arbeiten – die Auflösung des vorliegenden Bildes hat Einfluss auf die Wirkung von Filtereinstellungen. Bei hochaufgelösten Bildern werden die Bildinhalte mit wesentlich mehr Pixeln dargestellt, die Übergänge sind weicher, verteilen sich auf mehr Pixel.

Das Bild zeigt zwar kein Pixelrauschen, aber vor allem am Heck des Autos sind noch pixelige Spuren des Druckerrasters sichtbar. Wir verwischen das Raster mit einem Weichzeichnungsfilter und setzen dazu den *Selektiven Gaußschen Weichzeichner* im Menü *Filter – Weichzeichnen* ein.

In unserem Fall wählen wir in den Einstellungen des Filters als *Radius Weichzeichner* 5 Pixel und als *Max. Delta* 20. Mit entsprechend anderen, höheren Werten kann sogar ein pixelig verrauschtes Bild wieder geglättet werden, wie vorab gezeigt.

Allerdings geht dieses Glätten immer auf Kosten der Schärfe des Bildes. Wir sollten nun also das Bild nachschärfen, z. B. mit dem *Filter – Verbessern – Unscharf maskieren*. Hätten wir diesen direkt auf das Bild angewandt, hätten wir auch das Druckerraster mit geschärft.

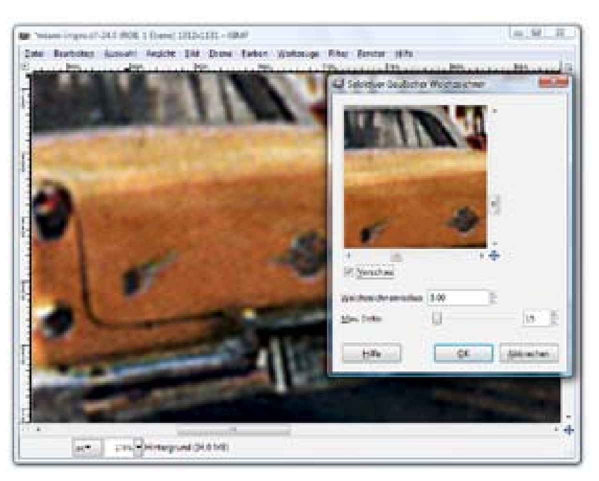


Abb. 2.77
Fenster Selektiver Gaußscher Weichzeichner mit dem geglätteten Bildbereich in der Vorschau. Daneben das Bildfenster mit dem entsprechenden Bildausschnitt. Die vom Druckerraster herrührende Schraffur auf der Kofferraumhaube ist zu erkennen.

Der *Selektive Gaußsche Weichzeichner* kann auch eingesetzt werden, um in einem gescannten Kleinbilddia feinen Staub und Kratzer zu entfernen. Allerdings müssen Sie hier besonders behutsam mit den Filtereinstellungen umgehen. Der Filter verwandelt Ihre Fotovorlage sonst schnell in ein stark vereinfachtes, künstlich aussehendes Bild.

Gleiches gilt für den Filter *Flecken entfernen* aus dem Menü *Filter – Verbessern*.



Abb. 2.78
Das Bild nach dem Glätten und Schärfen

2.7.3 Bilderfehler überdecken durch Verrauschen und Verpixeln – körnigen Film nachahmen

Bildfehler durch Vergröbern überdecken

Noch einmal das Bild aus Miami. Wir haben es im JPEG-Format für das Internet abgespeichert. Was, wenn wir dabei die Kompression zu hoch angesetzt haben und das fertige Bild nun deutlich sichtbare Kompressionsartefakte aufweist? Oder anders gefragt: Welche Möglichkeiten gibt es noch, Bilder mit deutlichen Beeinträchtigungen wie erkennbaren Kompressionsartefakten aufzubereiten? Oft genug steht als Vorlage nur ein altes, stark komprimiertes Bild von einer Website zur Verfügung. Selbst hier kann der Filter *Selektiver Gaußscher Weichzeichner* helfen. Aber sehen wir uns auch weitere Möglichkeiten an.

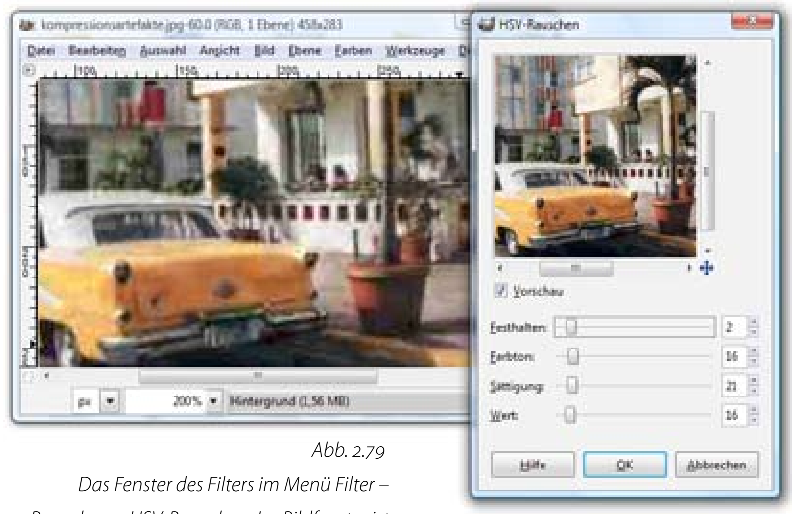


Abb. 2.79
Das Fenster des Filters im Menü Filter – Rauschen – HSV-Rauschen. Im Bildfenster ist der Zustand des Bildes nach der Anwendung des Filters zu sehen.

Bilder verrauschen und verpixeln

Öffnen Sie das Bild *kompressionsartefakte.jpg* aus dem Ordner *Bildvorgaben* auf der DVD. Vergrößern Sie das Bild in der Ansicht auf einen Zoomfaktor von 200 %, damit Sie die Kompressionsartefakte gut erkennen können.

Wählen Sie im Menü *Filter – Rauschen – HSV-Rauschen*. Der Filter verstreut Pixel im Bild, allerdings können Sie ihn über die Werte der Einstellungen so steuern, dass die Farben der eingestreuten Pixel dabei denen der Umgebung ähneln. Zwar wird durch den Filter das ganze Bild verrauscht, aber durch das Rauschen werden auch die Grenzen der Kompressionsartefakte aufgelöst, das Bild wirkt wieder flächig. Die Einstellungen des Filters wirken folgendermaßen:

- **Festhalten** bietet einen Wert zwischen 1 und 8. Je höher der Wert, umso ähnlicher sind die Farben des eingestreuten Rauschens denen des Bildes. Ich habe hier einen geringen Wert (2) gewählt, da das farbige Rauschen hilft, die Konturen der Kompressionsartefakte zu verwischen.
- **Farbton** ändert den Farbton der Pixel eines Zufallsmusters. Je größer der Wert, umso bunter werden die eingestreuten Pixel.
- **Sättigung** steuert die Sättigung, Farbintensität der eingestreuten Pixel.
- **Wert** steuert die Helligkeit der eingestreuten Pixel.

Auch der Filter im Menü *Filter – Rauschen – RGB-Rauschen* lässt sich so einstellen, dass die eingestreuten Pixel ähnliche Farben wie die Umgebung aufweisen – oder so, dass das Rauschen sehr bunt wird.

Wählen Sie **Korreliertes Rauschen**, sorgen Sie im Wesentlichen dafür, dass vor allem dunkle Bereiche dunkel bleiben und durch das Rauschen nicht aufgehellt werden.

Unabhängige RGB-Kanäle ermöglicht es, für die einzelnen Farbkanäle jeweils einen eigenen Wert einzustellen, sonst lässt sich nur ein einheitlicher Wert für alle drei Kanäle wählen.

Mit den in Abbildung 2.80 gezeigten Werten lässt sich eine Auflösung der Kanten der Kompressionsartefakte erzielen, ohne dass das Rauschen farblich zu sehr hervortritt.

Erwähnt sei hier auch der Filter *Rauschen – Verstreuen*, weil er einen Effekt erzeugt, der dem Blick durch eine Milchglasscheibe gleicht – ein interessanter Verfremdungseffekt.

Noch ein Filter, der durch Vergröberung des Bildes unerwünschte Muster überdeckt, findet sich im Menü *Filter – Künstlerisch – Ölgemälde*. Dieser Filter löst das Bild in Flecken einer einstellbaren Größe auf und simuliert so den Pinselstrich, die Farbtupfen, aus denen ein Ölgemälde zusammengesetzt ist. Aber er belässt die Farben. So können Sie bei höher aufgelösten Bildern auch einen Effekt erzielen, der grobem Filmkorn entspricht.

Maskengröße steuert dabei die Größe des Pinselstrichs, **Exponent** die Deutlichkeit, die Erkennbarkeit des einzelnen »Pinselstriches«.

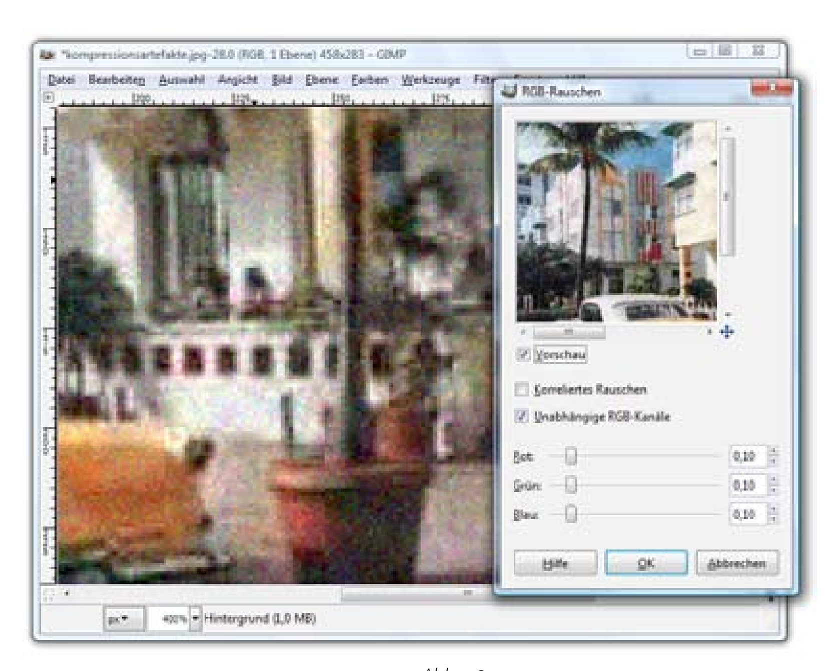


Abb. 2.80
Das Fenster zu Menü Filter – Rauschen – RGB-Rauschen

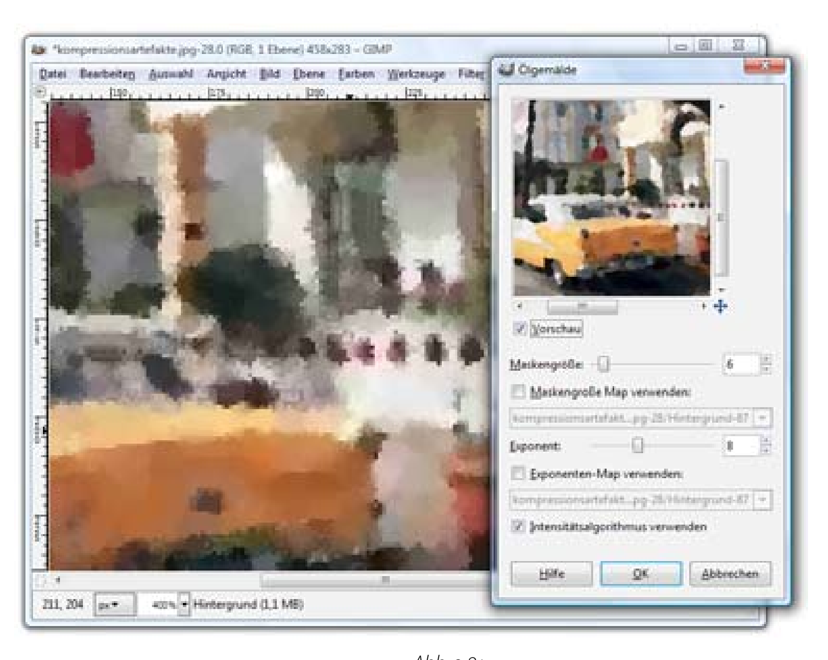


Abb. 2.81
Das Fenster des Filters Ölgemälde. Maskengröße 3 ist die kleinste einzustellende »Pinselgröße«.

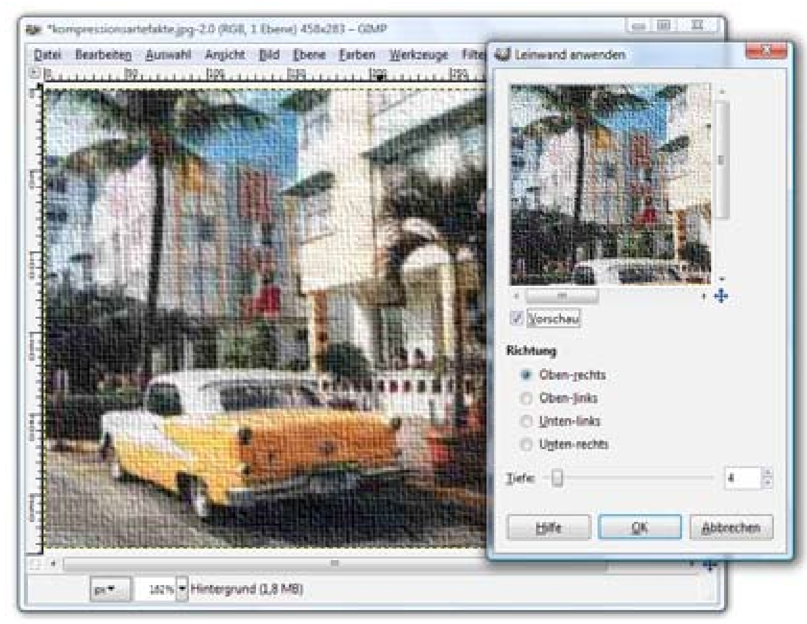




Abb. 2.82
Das Fenster des Filters Leinwand anwenden und die Veränderung des Bildes im Bildfenster

Um tatsächlich die Körnung eines Films nachzuahmen, gibt es auf `http://registry.gimp.org` mehrere Plug-ins .

Zum Schluss des Kapitels über das Überdecken von Bildfehlern durch Vergröberung noch zwei weitere Filter, die das Bild entsprechend verändern können: Diese führen allerdings noch weiter weg vom fotografischen Original.

Menü *Filter – Künstlerisch – Leinwand*: Dieser Filter hinterlegt das Foto bzw. Bild mit einer groben Leinwandstruktur, die das Bild so erscheinen lassen, als sei es auf eine Leinenstruktur gedruckt (diese Möglichkeit gibt es ja auch tatsächlich für Fotoabzüge).

Im Fenster des Filters können Sie unter *Richtung* auswählen, aus welcher Richtung das Licht auf die Leinenstruktur fallen soll. Damit können Sie den Schattenwurf der Leinwandstruktur bestimmen. Der Wert für *Tiefe* bestimmt die Helligkeit der Highlights auf der Leinenstruktur. Je höher dieser Wert gewählt wird, umso stärker und heller tritt die Leinenstruktur in den Vordergrund.

Bleibt anzumerken, dass dieser Filter abhängig ist von der Auflösung des Bildes. Nur bei niedrigen Auflösungen für das Internet, 72 dpi oder 96 dpi, entsteht der gewünschte Effekt. Bei höheren Auflösungen wird das Muster zu feinmaschig, und es zeigt sich eine deutliche Kachelung des Musters im Bild.

Menü *Filter – Weichzeichnen – Verpixeln*. Unter den Weichzeichnern angesiedelt, löst dieser Filter das Bild in ein mehr oder weniger grobes, scharfkantiges (quadratisches) Raster auf. Dies ist bei großformatigen Bildern ein interessanter Effekt, da das Bild aus größerer Entfernung



Abb. 2.83
Fenster des Filters Pixeln und Ergebnis im Bildfenster. Wenn Sie durch Anklicken das Kettensymbol auflösen, können Sie unterschiedliche Werte für Breite und Höhe der Pixel angeben und rechteckige Bildpunkte erzeugen.

scharf erscheint und sich beim Näherkommen in die einzelnen Bildpunkte auflöst.

Um Missverständnissen vorzubeugen: Dieser Filter verändert nicht die Anzahl der tatsächlichen Bildpunkte, die Auflösung im Bild, er vergröbert nur die Darstellung.

Sie sehen, es gibt Möglichkeiten, die Darstellung von fehlerhaften Bildern zu verbessern. Aber manchmal ist es nur die Wahl zwischen zwei Übeln, wenn das eigentliche Ziel eine originalgetreue, fotografische Wiedergabe des Bildes ist.

3 Arbeiten mit Masken und Ebenen – Mal-, Füll- und Farbwerkzeuge

3.1 Einiges zu Masken und Auswahlen

Masken und Auswahlen sind zwei Seiten einer Medaille. Wird in einem Bild mit einem Auswahlwerkzeug ein Teilbereich des Bildes zur Bearbeitung (Veränderung mit Menüeinstellungen und Filtern, Übermalen, Füllen, Kopieren, Löschen, Ausschneiden etc.) ausgewählt, so entsteht gleichzeitig eine Maske über dem übrigen Bereich des Bildes, so dass dieser vor Veränderungen geschützt ist.

Das Programm arbeitet standardgemäß im Auswahlmodus, d. h., Sie sehen im geöffneten Bild eine laufende, gestrichelte Ameisenlinie um den Bereich des Bildes, das ausgewählt ist. Im Bildfenster können Sie mit den Schaltflächen links unten zwischen Auswahl- und Maskenmodus hin- und herwechseln *(Schnellmaske umschalten)*. Im Maskenmodus ist der maskierte und damit abgedeckte, geschützte Bereich des Bildes durch eine transparente, rote Farbschicht gekennzeichnet.



Abb. 3.1
Auswahlmodus: Sichtbare Auswahl (gestrichelte »laufende Ameisenlinie« um den ausgewählten Bereich (Auto)). Achten Sie auf das Aussehen der kleinen Schaltfläche links unten im Bildfenster.



Abb. 3.2
Maskierungsmodus: Rot abgedeckter, maskierter Bereich, der Bereich mit natürlichen Farben ist die Auswahl, die bearbeitet werden kann.

Auf die verschiedenen Maskenwerkzeuge und Menüs zur Bearbeitung von Auswahlen und Masken werden wir im Lauf der Übungen dieses Tutorials nach und nach im Einzelnen eingehen.

3.1.1 Eine Übersicht der Auswahlwerkzeuge im Werkzeugkasten

Rechteckige Auswahl: einen rechteckigen Bereich auswählen
Auswahl-Rechteck bzw. -Quadrat: erstellt eine rechteckige oder quadratische Auswahl (mit Taste [⇧]) im Bild. [R]

Elliptische Auswahl: einen Elliptischen Bereich auswählen
Auswahl-Ellipse bzw. -Kreis (mit Taste Umschalt/Shift): erstellt eine elliptische oder kreisförmige Auswahl im Bild. [E]

Freie Auswahl: einen Bereich freihand oder mit Polygonsegmenten auswählen(Auswahl-Lasso, Freihand-Lasso, Polygonlasso):
frei Hand eine Auswahl um ein Bildobjekt mit gedrückter linker Maustaste ziehen; nicht präzise, aber schnell und einfach. Als Polygonlasso jedoch genauer: durch Klicken und Ziehen Punkte setzen und einer Kontur folgen [F]

Zauberstab: einen zusammenhängenden Bereich ähnlicher Farben auswählen wählt (zusammenhängende) Bildbereiche nach Farbe. [U]

Nach Farbe auswählen: Bildbereiche mit ähnlichen Farben auswählen
ähnlich wie Zauberstab: wählt Bildbereiche gleicher Farbe (im gesamten Bild). [⇧] + [O]

Magnetische Schere: eine Form entlang der Kanten auswählen
Magnet-Lasso/Schere: durch Anklicken von markanten Punkten eines Bildobjektes werden diese Punkte markiert. Das Werkzeug legt automatisch an Konturen/Kontrastlinien dazwischen eine Umfahrungslinie an. Die Umfahrung muss, wie beim Lasso oder dem Pfad-Werkzeug, durch Rückkehr zum Ausgangspunkt geschlossen werden. Anschließend erzeugt ein Klick in den umfahrenen Bereich die Auswahl. Das Werkzeug ist vergleichsweise einfach zu handhaben und nicht sehr präzise (die Genauigkeit ist abhängig vom Kontrast an den Konturen, denen es folgen soll). [I]

Vordergrundauswahl: ein Objekt im Vordergrund auswählen
halbautomatisches Auswahlwerkzeug, um Bildobjekte schnell freizustellen. Als Anwender umreißen und überstreichen Sie nur grob das auszuwählende Objekt mit dem Werkzeug. Die Freistellung des Objekts wird dann vom Programm automatisch errechnet, das Objekt in einer Auswahl freigestellt. Je nach Kontrast des freizustellenden Bildobjekts zum Hintergrund schnell und präzise oder aber auch unzureichend – erwarten Sie keine Wunder.

Pfade: Pfade erstellen und bearbeiten
Mit Pfaden (veränderbaren Vektorlinien) lassen sich regelmäßige Objekte sehr genau als Form erfassen und in Auswahlen umwandeln. [B]

Verschieben: Ebene, Auswahl oder anderes Objekt verschieben
Achtung: Auswahlen werden ohne die richtigen Werkzeugeinstellungen beim Verschieben ausgeschnitten. [M]

Spiegeln: Ebene, Auswahl oder Pfad horizontal oder vertikal spiegeln
Dieses und alle übrigen Transformations-Werkzeuge können auch auf Auswahlen angewendet werden. [⇧] + [F]

3.1.2 Allgemeine Hinweise zur Handhabung von Auswahlwerkzeugen

Bei den Auswahlwerkzeugen geht es im Wesentlichen darum, einen oder mehrere geschlossene Bereiche im Bild auszuwählen, damit diese ausgewählten, markierten Bereiche in irgendeiner Art weiter bearbeitet werden können. Bearbeiten kann hier z. B. bedeuten, dass der Bereich direkt übermalt bzw. mit einer Farbe gefüllt wird. Durch ausgewählte Bildbereiche lassen sich Filter oder Funktionen aus dem Menü *Farben*, z. B. eine Tonwertkorrektur, nur auf diesen ausgewählten Bereich begrenzen. Ausgewählte Bildbereiche können kopiert und als separate Elemente wieder eingefügt werden. Sie können aber auch mit Hilfe einer Auswahl Bildbereiche löschen bzw. mit Auswahlen etwas ausstanzen.

Dabei stehen Auswahlwerkzeuge zur Verfügung, mit denen sich eine bestimmte Form herstellen lässt: die Werkzeuge *Rechteckige Auswahl* und *Elliptische Auswahl*. Die anderen Auswahlwerkzeuge dienen zur Herstellung freier Formen, abgesehen davon, dass sich Auswahlen mit Hilfe von Masken auch malen lassen. Diese Freiform-Werkzeuge sind *Freie Auswahl* (das *Freihand-Lasso bzw. Polygonallasso*), *Magnetische Schere* (das *Magnet-Lasso*) und *Pfade*. Eine weitere Art sind die Auswahlwerkzeuge, die einen Bereich nach Flächen- bzw. Farbeigenschaften auswählen. Allen Auswahlwerkzeugen ist gemeinsam, dass immer Flächen gewählt sein müssen. Neu hinzugekommen ist das halbautomatische Werkzeug *Vordergrundauswahl*. Prinzipiell genügt es, wenn Sie als Anwender mit dem Werkzeug das auszuwählende Bildobjekt nur grob umreißen und überstreichen. Die Freistellung des Objekts wird dann vom Programm automatisch errechnet, das Objekt in einer Auswahl freigestellt. Je kontrastreicher das Bild, umso besser funktioniert dieses Werkzeug.

Bei den Formwerkzeugen (Rechteck und Ellipse) erzeugen Sie die Gestalt dadurch, dass Sie das Werkzeug wählen, damit ins Bild klicken und dann mit gedrückter linker Maustaste diagonal über den gewünschten Bereich ziehen. Damit wird ein Rechteck aufgezogen, auch eine Ellipse wird so gesehen einem Rechteck eingeschrieben. Diese Formen sind von sich aus geschlossen. Seit GIMP 2.4 besteht hier die Möglichkeit, die Form der Auswahl nachträglich an das auszuwählende Objekt anzupassen, die Auswahl also direkt aus dem Werkzeug heraus zu transformieren.

Auch die Werkzeuge zur Auswahl nach Farbe oder Bereich erzeugen automatisch eine oder mehrere geschlossene Flächen, je nach Werkzeugeinstellungen. Dazu müssen Sie nur mit dem gewählten Werkzeug (Zauberstab, Farbauswahl) auf den gewünschten farbigen Bereich im Bild klicken.

Einzig bei den Freiform-Werkzeugen müssen Sie selbst darauf achten, eine Form mit gedrückter linker Maustaste vollständig zu umfahren und mit dem Werkzeug an den Ausgangspunkt der Umfahrungslinie zurückzukehren, damit die Form geschlossen wird.

Eine Auswahl kann nacheinander mit verschiedenen Auswahlwerkzeugen bearbeitet werden, so dass sich auch komplexe Formen herstellen lassen.

In den folgenden Kapiteln finden Sie verschiedene Arbeitsbeispiele für den Einsatz der Auswahlwerkzeuge. Das Pfadwerkzeug wird ausführlich in Kapitel 3.11 ff. vorgestellt.

Wenn Sie eine Auswahl erstellt haben, können Sie deren Eigenschaften beeinflussen. Im Menü *Auswahl* finden Sie verschiedene solcher Einstellmöglichkeiten und weitere Befehle zum Arbeiten mit Auswahlen.

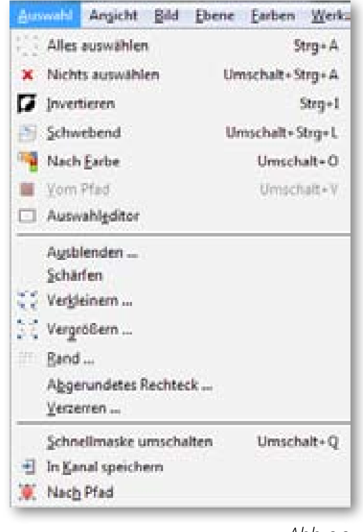


Abb. 3.3
Die Befehle des Menüs Auswahl

3.1.3 Das Menü Auswahl

Besagtes Menü zur Einstellung von Auswahleigenschaften finden Sie im Menü unter *Auswahl*.

- **Alles auswählen:** Wählt den gesamten Bildbereich der sichtbaren, im Ebenen-Dialog gewählten Ebene. Diesen können Sie nun bearbeiten und z. B. mit den Befehlen des Menüs Bearbeiten kopieren und als zusätzliche, neue Ebene einfügen.
- **Nichts auswählen:** Löscht die aktuelle Auswahl. Sie müssen eine Auswahl nach den Bearbeitungsschritten, für die sie erzeugt wurde, wieder löschen, um normal weiterarbeiten zu können, und auch, um andere, neue Auswahlen herstellen zu können.
- **Invertieren:** Die Auswahl umkehren, die Negativform einer Auswahl herstellen. Sie möchten z. B. eine Figur auf einer Ebene auswählen, die ansonst transparent ist. Es ist einfacher, mit dem Werkzeug *Zauberstab* die transparente Fläche um die Figur herum zu wählen. Um im zweiten Schritt dann genau die Figur auszuwählen, wählen Sie Menü *Auswahl – Invertieren*.
- **Schwebend:** Eine schwebende *Auswahl* erzeugen. Schwebende Auswahlen sind temporäre Ebenen, die z. B. beim Kopieren in die und Einfügen von Inhalten aus der Zwischenablage entstehen. Eine schwebende Auswahl muss verankert oder als Ebene eingefügt werden, bevor Sie weiterarbeiten können.
- **Nach Farbe:** Eine Auswahl aus einer (ein-)farbigen Fläche erstellen.
- **Vom Pfad:** Eine Auswahl aus einem Pfad (s. Pfad-Werkzeug) herstellen.
- **Auswahleditor:** Öffnet das Fenster des Auswahleditors. Dieser bietet eine Ansicht der aktuellen Auswahl als Schwarz-Weiß-Kanal. Zwar haben Sie hier nicht die Möglichkeit, die Auswahl direkt, z. B. durch Übermalen, zu bearbeiten. Jedoch enthält dieses Fenster alle Auswahlbefehle als Schaltflächen, so dass Sie sich nicht durch die Menühierarchie hindurchklicken müssen. Außerdem bietet der Auswahleditor einige weitere Befehle zu *Auswahl aus Pfad*.

Die folgenden Befehle beeinflussen die Eigenschaften einer bestehenden Auswahl.

- **Ausblenden:** Einer Auswahl einen Randverlauf geben, einer Auswahl eine weiche Auswahlkante geben. Dabei entsteht am Rand des ausgewählten Objektes ein Verlauf von deckend nach transparent.

  Eine Auswahl hat z. B. einen Kantenverlauf von 0 Pixel, d. h., sie ist scharfkantig. Objekte, die Sie mit solch einer Auswahl ausschneiden oder kopieren, zeigen Ränder, die wie mit der Schere ausgeschnitten wirken. Deshalb gibt man der Auswahl einen Randverlauf, man blendet sie um wenige Pixel aus, um Übergänge zum Hintergrund des Bildobjektes zu schaffen. Dabei ist der Radius der Ausblendung abhängig vom gewünschten Erscheinungsbild und von der Auflösung des Bildes, an dem Sie arbeiten. Bei Bildern mit geringer Auflösung genügt oft schon ein Radius von 1 oder 2 Pixel, bei höher aufgelösten Bildern sind es 5 bis 10 Pixel oder mehr.
- **Schärfen:** Wenn eine Auswahl ausgeblendet ist, können Sie hiermit den Radius der Ausblendung wieder auf 0 setzen. Besser ist, die Ausblendung über das Rückgängig-Protokoll zurückzusetzen.
- **Verkleinern:** Eine bestehende Auswahl um ein Zahlenmaß ringsum nach innen verkleinern.
- **Vergrößern:** Eine bestehende Auswahl um ein Zahlenmaß ringsum nach außen erweitern.
- **Rand:** Erzeugt ausgehend von einer bestehenden Auswahl eine Umrandung in Form der Auswahllinie als neue Auswahl. Diese neue Auswahl hat die bei der Eingabe festgelegte Breite und kann z. B. wie ein Rahmen gefüllt werden.
- **Abgerundetes Rechteck:** Rundet die Ecken einer rechteckigen bzw. quadratischen Auswahl in einem einzustellenden Radius entweder konvex (nach außen) oder konkav (nach innen).
- **Verzerren:** Öffnet das Fenster eines Skript-Fus, mit dessen Hilfe Sie die Form einer Auswahl verändern können. Sie können die Auswahl damit auflösen, sozusagen zerfließen oder auch zerplatzen lassen, je nach Einstellungen. Formen für Wassertropfen, Wasserlachen oder auch Feuer lassen sich so herstellen. Etwas zum Experimentieren.
- **Schnellmaske umschalten:** Zwischen Auswahl- (Strichelung) und Maskenmodus (rote »Schutzschicht«) hin- und herwechseln. Im Maskenmodus können Sie auch durch Malen mit dem Pinsel oder Stift-Werkzeug bzw. dem Radierwerkzeug Maskenelemente mit unterschiedlichen Randeigenschaften hinzumalen oder von der Auswahl etwas »wegradieren«, z. B. für Detailkorrekturen.
- **In Kanal speichern:** Falls Sie eine Auswahl nur momentan löschen möchten, später aber nochmals benötigen, können Sie die Auswahl auch als Kanal speichern. Dieser wird dann mit dem Bild gespeichert und

im Dialog *Kanäle* abgelegt, von wo aus Sie ihn später wieder aufrufen können.

- **Nach Pfad:** Aus einer Auswahl einen Pfad (duplizierbare, transformierbare Vektorform) erzeugen. Diesen finden Sie nach der Umwandlung im Dialog *Pfade*, wo Sie ihn aktiv setzen können.

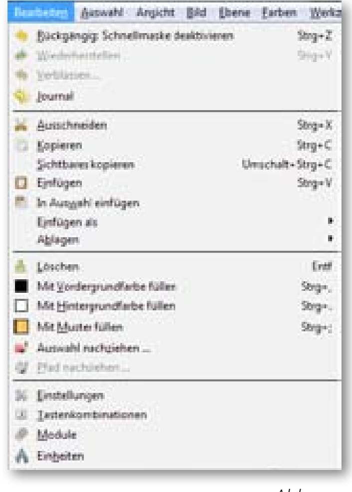


Abb. 3.4

Die Menüpunkte unter Bearbeiten

3.1.4 Das Menü Bearbeiten

Viele der Arbeitsbefehle im Menü *Bearbeiten* machen nur im Zusammenhang mit Auswahlen Sinn. Deshalb werden sie hier in einer Übersicht kurz vorgestellt.

- **Rückgängig:** Ein Bearbeitungsschritt zurück.
- **Wiederherstellen:** Letzten Bearbeitungsschritt wiederholen.
- **Verblassen:** Dieser Befehl ist meistens inaktiv und ausgegraut. Aktiv wird er, wenn Sie im Bild mit den Werkzeugen *Füllen* oder *Farbverlauf* gearbeitet haben, oder nach dem Einsatz einiger Filter. Dann bietet er die Möglichkeit, *Modus* und *Deckkraft* der letzten Zeichenaktion zu verändern. Dabei wird ein Übergang vom vorigen zum aktuellen Bearbeitungszustand einer Ebene herbeigeführt.
- **Journal:** Das Rückgängig-Protokoll aufrufen.
- **Ausschneiden:** Den ausgewählten Bereich aus dem Bild ausschneiden und in die Zwischenablage kopieren.
- **Kopieren:** Den ausgewählten Bildbereich in die Zwischenablage kopieren.
- **Sichtbares kopieren:** Kopiert den Bildinhalt aller sichtbaren Ebenen in die Zwischenablage, von wo die erfassten Bildelemente zusammengefasst als eine neue Ebene wieder eingefügt werden können.
- **Einfügen:** Den Inhalt der Zwischenablage als schwebende Auswahl – neue Bildebene – ins aktuelle Bild einfügen.
- **In Auswahl einfügen:** Inhalt der Zwischenablage in eine bestehende Auswahl im aktuellen Bild einfügen.
- **Einfügen als: Neues Bild:** Der Inhalt der Zwischenablage wird als Inhalt in eine neue, eigenständige Bilddatei eingefügt. *Neue Ebene* fügt den Inhalt der Zwischenablage in einem beliebigen Bild als neue Ebene ein. Ebenfalls zur Auswahl steht, den kopierten Inhalt einer Auswahl als *Neuer Pinsel* oder als *Neues Muster* anzulegen.
- **Ablagen:** Der GIMP kann außer auf die Zwischenablage, die vom Betriebssystem gestellt wird, auf eigene Ablagen zurückgreifen. Die Zwischenablage kann jeweils nur ein Element beinhalten, der Inhalt der Zwischenablage wird z. B. durch neu kopierte Elemente ausgetauscht. Der Inhalt der programmeigenen Ablage bleibt bis zum Schließen des Bildes erhalten.

- **Löschen:** Löscht den Bildinhalt einer Auswahl.
- **Mit Vordergrundfarbe füllen:** Füllt eine Ebene oder Auswahl mit der aktiven Vordergrundfarbe.
- **Mit Hintergrundfarbe füllen:** Füllt eine Ebene oder Auswahl mit der aktiven Hintergrundfarbe.
- **Mit Muster füllen:** Füllt eine Ebene oder Auswahl mit dem aktiven Muster.
- **Auswahl nachziehen:** Zieht eine Kontur auf dem Rand einer aktiven Auswahl mit einstellbarer Breite in der aktiven Vordergrundfarbe. Gut für konturierte Schriften.
- **Pfad nachziehen:** Zieht eine Kontur auf dem Rand eines gewählten Pfades mit einstellbarer Breite in der aktiven Vordergrundfarbe.
- **Einstellungen:** Öffnet das Fenster *Einstellungen* mit den grundlegenden Programmeinstellungen des GIMP.
- **Tastenkombinationen:** Öffnet das Fenster *Tastenkombinationen konfigurieren*. In diesem Fenster finden Sie die voreingestellten Tastenkombinationen (Shortcuts) für die einzelnen Menüs gelistet. Dort können Sie diese auch ändern bzw. neue hinzufügen.
- **Module:** Das Fenster *Modulverwaltung* bietet eine Auswahl an zusätzlichen Modulen für die Farbverwaltung.
- **Einheiten:** Das Fenster *Einheiten bearbeiten* lässt Sie wählen, welche Maßeinheiten der GIMP anbietet bzw. verwendet.

3.2 Retuschearbeiten 3 – rote Augen entfernen

3.2.1 Rote Augen vermeiden – richtig Blitzen beim Fotografieren

In der Fotografie von Personen taucht bei Blitzlichtaufnahmen immer wieder ein Problem auf: Die Augen von Personen im Bild leuchten rot (Rote-Augen-Effekt). Dies kommt daher, dass das Blitzgerät nahe an der Achse des Objektivs montiert war und den Augenhintergrund der fotografierten Personen ausgeleuchtet hat – dieser scheint rot.

Schon beim Fotografieren können Sie diesem Effekt entgegenwirken:

- Verwenden Sie ein Blitzgerät mit einem Schwenkreflektor, und blitzen Sie nicht direkt auf die Personen zu, sondern verwenden Sie Ihr Blitzgerät so, dass der Blitz über eine reflektierende Fläche (z.B. die Zimmerdecke) auf die Personen trifft.
- Schließen Sie Ihr Blitzgerät über ein Kabel an, und halten Sie es auf einem Handstativ seitlich neben oder über sich beim Fotografieren.
- Verwenden Sie bei in der Kamera eingebauten Blitzgeräten nach Möglichkeit eine Blitzeinstellung mit Vorblitz. Durch das vorweg gezündete

Blitzlicht verengen sich die Pupillen des fotografierten Menschen oder Tieres, und die roten Augen werden, wenn sie denn auftreten, wesentlich kleiner.

Wenn es aber schon passiert ist und Sie Ihr Gegenüber im Bild mit Draculas Augen anlacht: Der GIMP hilft Ihnen, auch dieses Problem zu beheben.

3.2.2 Rote Augen entfernen

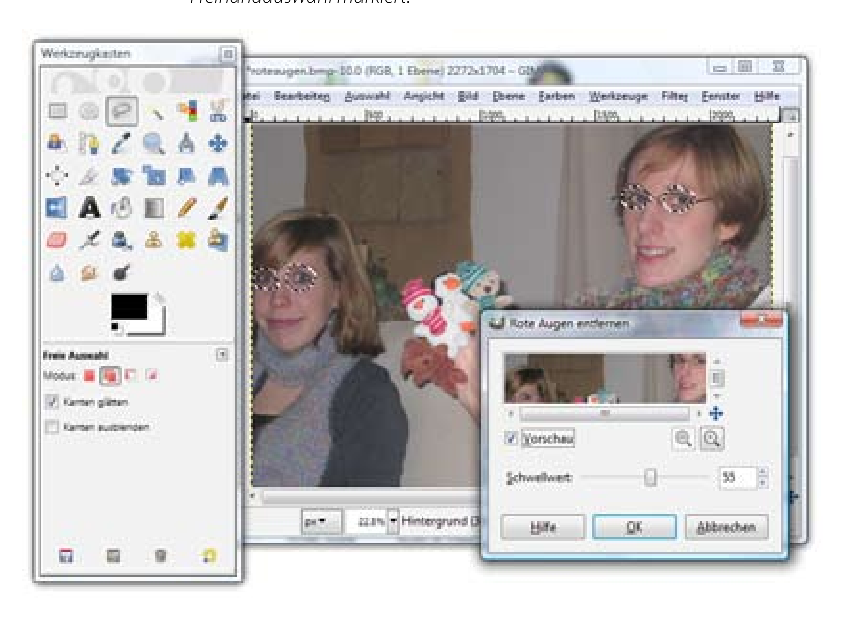
GIMP bietet ab der Version 2.4 für das Entröten geblitzter Augen einen einfach zu handhabenden Filter. Sie finden diesen im Menü *Filter – Verbessern* unter *Rote Augen entfernen*.

Die Anwendung dieses Filters ist wirklich sehr einfach – und effizient. Sie können die Aktionen wieder gleich mitmachen, wenn Sie aus dem GIMP heraus das Bild *roteaugen.bmp* aus dem Ordner *Bildvorgaben* auf der Buch-DVD öffnen.

Nach dem Aufruf aus dem Menü *Filter – Verbessern* zeigt das Vorschaufenster des Filters *Rote Augen entfernen* sofort eine Ansicht, in der die roten Pupillen bereits geschwärzt sind. Sie können die Schwärzung noch steigern, indem Sie den Schieberegler bei *Schwellwert* nach rechts schieben. Das war es schon. Bestätigen Sie mit Klick auf *OK*. Das Ergebnis kann überzeugen.

Im Falle unseres Beispielbildes jedoch hat das Programm bzw. der Filter ein Problem, denn außer den roten Augen sind noch andere rote Objekte mit im Bild. Hier können Sie als Anwender nachhelfen, indem Sie eine Auswahl mit einem entsprechenden Werkzeug um die Pupillen zeichnen. Im Fall unseres Beispielbildes muss der Bildbereich mit Hilfe von Auswahlen auf die geröteten Pupillen begrenzt werden, da sonst auch rötliche Hauttönungen und rote Gegenstände im übrigen Bildbereich mit verändert würden.

Abb. 3.5
Das Fenster des Filters im Menü Filter – Verbessern – Rote Augen entfernen. Zur Unterstützung des Programms wurden die geröteten Pupillen mit einer Freihandauswahl markiert.



Wählen Sie z. B. das Werkzeug *Freie Auswahl (Freihand-Lasso)* im Werkzeugkasten. In den Werkzeugeinstellungen (ggf. Doppelklick auf das Symbol) wählen Sie bei *Modus* die zweite Schaltfläche von links – *Zur aktuellen Auswahl hinzufügen*. Sie müssen jetzt nacheinander die geröteten Augen nur grob, ruhig mit etwas Abstand, mit dem Werkzeug mit gedrückter linker Maustaste umfahren. Dabei erzeugen Sie

vier kleine Auswahlen im Bild, die den Wirkungsbereich des Filters eingrenzen. Setzen Sie den Filter nun ein – voilà!

Zuletzt müssen Sie allerdings noch die Auswahlen aufheben. Dazu wählen Sie im Menü *Auswahl – Nichts auswählen*. Alternativ könnten Sie den Bereich auch mittels elliptischer Auswahlen eingrenzen.

In früheren Versionen des GIMP gab es diesen Filter noch nicht. Aber auch dann kann man sich helfen. Diese alternative Methode ist vielleicht auch jetzt noch interessant, wenn Sie – wider Erwarten – mit dem Filter keinen Erfolg haben sollten.

Zoomen Sie sich mit dem Werkzeug *Vergrößerung (Lupe)* ins Bild direkt an die geröteten Pupillen heran. Bei dieser Methode ist es wichtig, wirklich nur den geröteten Bereich der Pupille – mit ganz geringem Abstand – zu markieren.

Wählen Sie aus dem Werkzeugkasten das Werkzeug *Elliptische Auswahl.* Stellen Sie sich etwa ein Rechteck um die Pupille vor, und deuten Sie mit dem Mauszeiger auf die linke, obere Ecke dieses gedachten Rechtecks um die Pupille, klicken Sie mit links, und ziehen Sie dann mit gedrückter linker Maustaste diagonal bis zur rechten unteren Ecke des Rechtecks. Dabei wird eine Ellipse aufgezogen, eine Auswahl mit dem typischen Rand, der »laufenden Ameisenlinie«. Die Auswahl zeigt einen Rahmen, den Sie an den Seiten bzw. über die Diagonalen mit der Maus ziehen können. So können Sie die elliptische Auswahl nachträglich genau anpassen. Einfacher und schneller, aber auch ungenauer können Sie die Auswahl auch mit dem Werkzeug *Bereich frei Hand wählen (Lasso-Auswahl)* erstellen.

Jetzt ist im Bild eine Auswahl aktiv. Die Veränderungen der nächsten Arbeitsschritte wirken nur auf den ausgewählten Bereich, die übrige Fläche des Bildes ist durch eine Maske vor Änderungen geschützt.

Als Erstes soll die Auswahl eine *weiche Auswahlkante* erhalten. Dies ist ein Randverlauf der Wirkung der Auswahl nach außen. Ohne Randverlauf würden die Veränderungen am gewählten Bereich einen scharfkantigen Rand erhalten, der diesen Bereich wie mit der Schere ausgeschnitten und eingeklebt aussehen lassen würde. Diesen Randverlauf erzeugen Sie über das Menü *Auswahl – Ausblenden*. Es erscheint das Fenster *Auswahl ausblenden*. Geben Sie hier einen Wert von 10 Pixel ein. Bestätigen Sie mit *OK*.

Entfernen Sie nun die Farbsättigung im Bereich der Auswahl mit dem Menü *Farben – Entsättigen*. Diese Funktion entfernt auf einen Klick die Farbwerte aus dem Bereich der Auswahl, übrig bleiben die Grauwerte dieses Bereiches.

Jetzt können Sie die Helligkeit und den Kontrast im gewählten Bereich nach Ihren Vorstellungen korrigieren mit Menü *Farben – Helligkeit-Kontrast*. Entfernen Sie zuletzt die Auswahl über Menü *Auswahl – Nichts auswählen*.

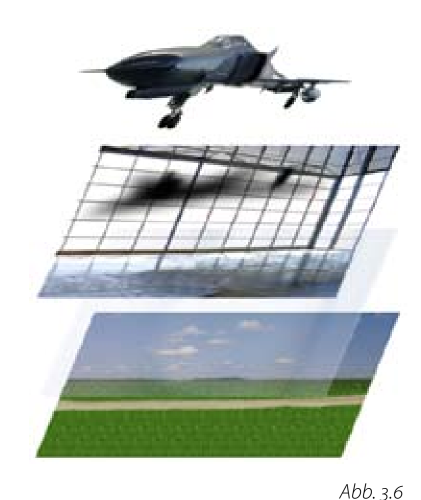


Abb. 3.6
Einzelne Ebenen eines collagierten Bildes:
1. Flugzeug
2. Schatten
3. Halle
4. Durchscheinende Ebene mit Glaseffekt
5. Hintergrund mit Landschaft

3.3 Grundlegendes zum Arbeiten mit Ebenen

Stellen Sie sich vor, Sie möchten ein Bild am Computer aus mehreren einzelnen Bildern zusammensetzen. Nun, das geht, und es funktioniert so ähnlich, wie Zeichentrickfilme hergestellt werden – mit einem Hintergrundbild und einzelnen Bildelementen darüber auf transparenten Folien – den Ebenen. Eine Voraussetzung dafür ist, dass in Bildbearbeitungsprogrammen Bereiche in einem Bild transparent, durchsichtig sein können. Und es geht, weil in bestimmten Dateiformaten mehrere einzelne Bilder (oder »Folien« bzw. Ebenen) in einer Datei gespeichert werden können, so, dass sie als einzeln zu bearbeitende Teilbilder erhalten bleiben. Für den GIMP sind das die Formate XCF und PSD.

Für die Bearbeitung von Bildern mit Ebenen steht im GIMP der Ebenen-Dialog (Ebenen-Palette) zur Verfügung, auch enthalten im Dock *Ebenen, Kanäle, Pfade, Rückgängig*. Beides können Sie aus dem Bildfenster heraus aufrufen über das Menü *Fenster – Andockbare Dialoge* bzw. über den Menüpunkt *Ebenen, Kanäle, Pfade, Rückgängig*.

Die wesentlichen Vorteile des Arbeitens mit Ebenen:

- Bilder mit Ebenen können aus einzelnen Teilbildern, Bildelementen zusammengesetzt (collagiert) werden. (Ebenen können transparente Bereiche haben, so dass einzelne Objekte, Bildelemente darauf frei im

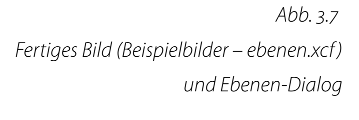


Abb. 3.7
Fertiges Bild (Beispielbilder – ebenen.xcf) und Ebenen-Dialog

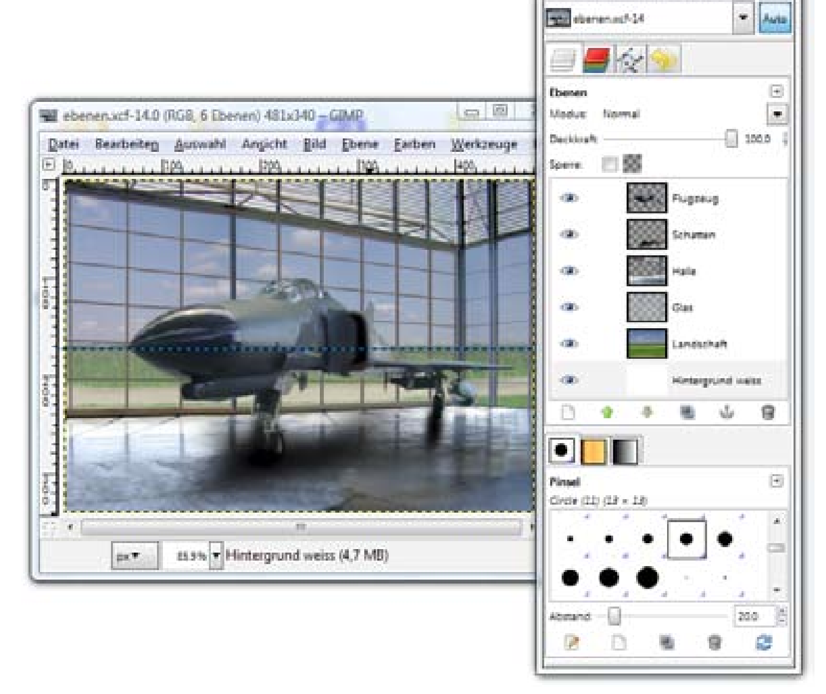


Bild stehen. Der transparente Bildbereich erscheint mit einem dunkel- und hellgrauen Schachbrettmuster hinterlegt, soweit nur diese eine Ebene sichtbar ist.)

- Ebenen/Teilbilder lassen sich leicht duplizieren.
- Die Teilbilder sind unabhängig voneinander frei positionierbar und veränderbar.
- Teilbilder lassen sich miteinander verknüpfen und dann gemeinsam bearbeiten, z. B. verschieben oder transformieren. Die Verknüpfung lässt sich wieder lösen, die Ebenen können wieder einzeln bearbeitet werden.
- Die Lage der Teilbilder übereinander kann geändert werden. Damit bestimmen Sie, welche Bildelemente andere überdecken, überlagern.
- Die Deckkraft von Ebenen kann verändert werden (opak/deckend – transluzent/durchscheinend – transparent/durchsichtig). Die Wahl des Ebenen-Modus ermöglicht unter anderem verschiedene Belichtungseffekte.

➜ **Hinweis:** Von großer Wichtigkeit für das Arbeiten mit Auswahlen und Ebenen ist Folgendes:

Ein Bildinhalt ist immer gebunden an eine Ebene – eine Auswahl nicht. Sie können eine Auswahl auf einer Ebene erstellen und auf einer beliebigen anderen Ebene anwenden. Eine Auswahl wirkt immer auf der Ebene, die aktiv gesetzt, im Ebenen-Dialog ausgewählt ist. Aber erst wenn Sie eine Aktion ausführen (z. B. Füllen, Farbkorrektur per Menüfunktion oder Kopieren), ereignet sich etwas auf der gewählten Ebene. Beim Kopieren ist dies noch nicht einmal eine Veränderung des Bildinhaltes der gewählten Ebene. Hier wird erst durch nachfolgendes Einfügen etwas Sichtbares bewirkt.

3.3.1 Der Ebenen-Dialog

Den Ebenen-Dialog erhalten Sie über das Menü *Fenster – Andockbare Dialoge* des Bildfensters bzw. den Menüpunkt *Ebenen, Kanäle, Pfade, Rückgängig* dort. Voreinstellung des Programms ist, beim Start den Ebenen-Dialog in einem Fenster zusammen mit den Dialogen für Kanäle, Pfade und dem Rückgängig-Protokoll (Journal) anzuzeigen. Die einzelnen Dialoge lassen sich dann über Klick auf den entsprechenden Reiter im Fenster auswählen (in Abb. 3.8 oben).

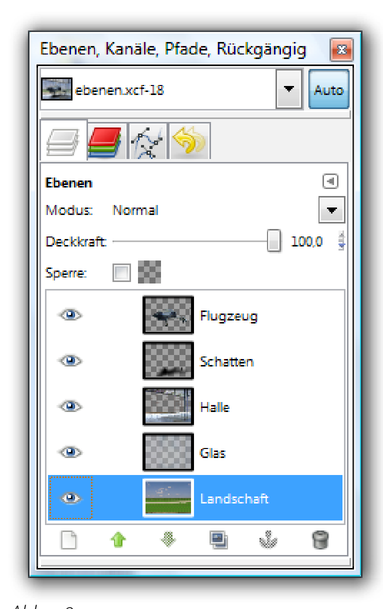


Abb. 3.8
Fenster Ebenen, Kanäle, Pfade, Rückgängig (Ebenen-Dialog)

- **Auto:** Die Schaltfläche legt fest, ob der Ebenen-Dialog immer die Ebenen des momentan aktiven Bildfensters anzeigt, wenn mehrere Bildfenster gleichzeitig geöffnet sind. ➜ **Hinweis:** Es kann vorkommen, dass Sie im aktiven Bild weder im Dialog *Ebenen* noch unter *Kanäle, Pfade*

oder Rückgängig einen Eintrag finden. Aktivieren Sie dann durch Anklicken die Schaltfläche *Auto* – die Einträge erscheinen.

- **Modus:** Hier können Sie bestimmen, mit welchem Mischverhalten eine Ebene die darunter liegende überlagert. Standard ist der Modus *Normal (normal deckend ohne Mischung)*.
- **Deckkraft:** Darunter finden Sie den Schieberegler, mit dem Sie die Deckkraft einer Ebene steuern können. Damit können Sie z. B. eine Ebene mit einer flächigen Füllung durchscheinend wirken lassen. Im Beispielbild wurde die Ebene *Glas* entsprechend teiltransparent eingestellt.
- **Sperre:** Das Kontrollkästchen (mit dem Schachbrettmuster daneben) dient dazu, die Transparenzen in einer Ebene zu bewahren. Ist dieser Schalter aktiviert, können Sie die transparenten Bereiche einer Ebene nicht übermalen oder verändern.

➜ **Hinweis:** Es ist sinnvoll, dieses Häckchen zu setzen, wenn Sie mit der Bearbeitung einer Ebene fertig sind. Die Ebene kann dann nicht nachträglich versehentlich verändert werden. Dabei merkt sich das Programm, für welche Ebene Sie die Sperre aktiviert haben. Die übrigen Ebenen, die nicht gesperrt wurden, können weiter nach Belieben bearbeitet werden.

Das Fenster darunter zeigt den **Ebenen-Stapel**. Dabei entspricht die Reihenfolge von oben nach unten der Anordnung der Ebenen-»Folien« im Bild. Die oberste liegt ganz oben, die unterste zuunterst. Entsprechend überdecken sich die Ebeneninhalte.

Die blau hinterlegte Ebene ist die momentan aktive, zur Bearbeitung ausgewählte Ebene. Sie wählen eine Ebene zur Bearbeitung, indem Sie einfach auf das Vorschaubild der Ebene im Ebenenstapel klicken, oder auf den Bereich rechts davon.

Über das Symbol *Auge* lässt sich eine Ebene durch Anklicken des Symbols sichtbar bzw. unsichtbar schalten. Unsichtbare Ebenen werden nicht mit ausgedruckt, bzw. sie erscheinen nicht in einer Kopie des Bildes, die in einem nicht ebenenfähigen Dateiformat wie z. B. JPEG gespeichert wird.

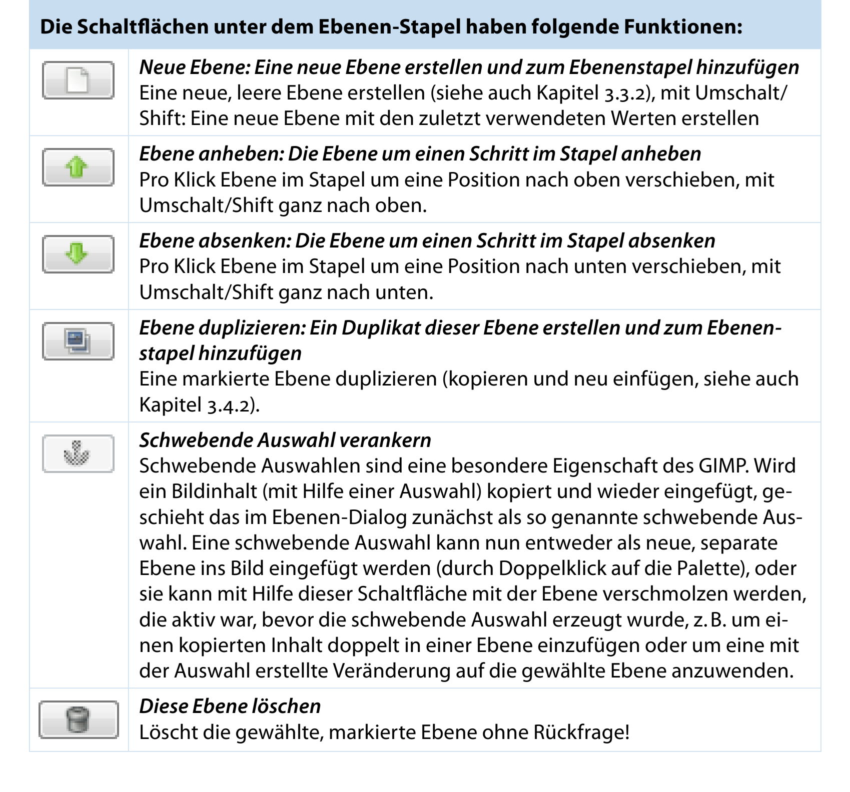
Wenn Sie in den Bereich neben dem Auge klicken, erscheint ein *Kettensymbol*. Sie können mehrere Ebenen miteinander verketten und dann gemeinsam bearbeiten, z. B. verschieben oder skalieren. Eine Verkettung lösen Sie, indem Sie auf ein sichtbares Kettensymbol klicken.

Daneben sehen Sie eine Miniaturansicht des Bildes. Die karierten Flächen kennzeichnen transparente Bildteile.

Rechts davon steht der Name, die Bezeichnung des Objektes auf der Ebene. Sie selbst können eine Ebene umbenennen, indem Sie auf den vorvergebenen Namen doppelklicken. Dann können Sie den vorhandenen Text einfach überschreiben. Doppelklicken Sie auf das Vorschaubild, erscheint das Fenster *Ebeneneigenschaften*, in dem Sie einen neuen Namen eingeben können. Es ist sehr sinnvoll, Ebenen beschreibende Namen zu geben, da der

Ebeneninhalt im Vorschaubild nicht immer gut zu erkennen ist. Sie können den Namen einer Ebene aber auch ändern, wenn Sie auf die Beschriftung einer Ebene zweimal hintereinander klicken (kein Doppelklick!).

➜ **Hinweis:** Bevor Sie eine Ebene bearbeiten können, müssen Sie auf das Vorschaubild bzw. den Bereich rechts vom Namen der Ebene klicken, um diese zu aktivieren. Ist eine Ebene aktiviert, erscheint sie blau im Ebenen-Dialog.



Die Schaltflächen unter dem Ebenen-Stapel haben folgende Funktionen:	
	Neue Ebene: Eine neue Ebene erstellen und zum Ebenenstapel hinzufügen Eine neue, leere Ebene erstellen (siehe auch Kapitel 3.3.2), mit Umschalt/Shift: Eine neue Ebene mit den zuletzt verwendeten Werten erstellen
	Ebene anheben: Die Ebene um einen Schritt im Stapel anheben Pro Klick Ebene im Stapel um eine Position nach oben verschieben, mit Umschalt/Shift ganz nach oben.
	Ebene absenken: Die Ebene um einen Schritt im Stapel absenken Pro Klick Ebene im Stapel um eine Position nach unten verschieben, mit Umschalt/Shift ganz nach unten.
	Ebene duplizieren: Ein Duplikat dieser Ebene erstellen und zum Ebenenstapel hinzufügen Eine markierte Ebene duplizieren (kopieren und neu einfügen, siehe auch Kapitel 3.4.2).
	Schwebende Auswahl verankern Schwebende Auswahlen sind eine besondere Eigenschaft des GIMP. Wird ein Bildinhalt (mit Hilfe einer Auswahl) kopiert und wieder eingefügt, geschieht das im Ebenen-Dialog zunächst als so genannte schwebende Auswahl. Eine schwebende Auswahl kann nun entweder als neue, separate Ebene ins Bild eingefügt werden (durch Doppelklick auf die Palette), oder sie kann mit Hilfe dieser Schaltfläche mit der Ebene verschmolzen werden, die aktiv war, bevor die schwebende Auswahl erzeugt wurde, z. B. um einen kopierten Inhalt doppelt in einer Ebene einzufügen oder um eine mit der Auswahl erstellte Veränderung auf die gewählte Ebene anzuwenden.
	Diese Ebene löschen Löscht die gewählte, markierte Ebene ohne Rückfrage!

3.3.2 Das Kontextmenü des Dialogfensters Ebenen

Wenn Sie mit rechtem Mausklick auf eine Ebene im Ebenen-Dialog klicken, erreichen Sie das Kontextmenü *Ebene*. Hier sind einige sehr wichtige und hilfreiche Befehle zentral zusammengefasst, die Sie zum Beispiel auch im Ebenen-Dialog selbst oder im Menü **Ebenen** wieder finden.

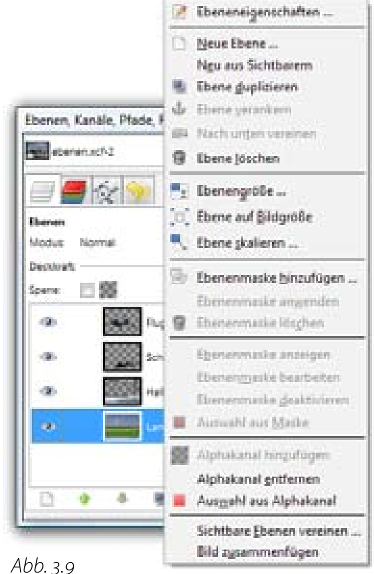


Abb. 3.9
Das Kontextmenü Ebenen

- **Ebeneneigenschaften:** Hier können Sie der Ebene einen Namen, eine Bezeichnung zu geben. Diese wird im Ebenen-Dialog angezeigt und kann auch dort geändert werden.

- **Neue Ebene:** Erstellt eine neue Ebene im Bild und im Ebenen-Dialog, z. B. auch dann, wenn Sie eine schwebende Auswahl als neue Ebene einfügen möchten (entspricht der Schaltfläche Neue Ebene im Ebenen-Dialog).
- **Neu aus Sichtbarem:** Dieser Menüpunkt erzeugt eine neue Ebene aus allen aktuell sichtbaren Ebenen
- **Ebene duplizieren:** Sie haben ein Bildobjekt auf einer separaten Bildebene erzeugt, möchten dieses aber mehrfach einfügen. Dann genügt der Menübefehl *Ebene duplizieren*, um schnell eine Kopie des gewünschten Objektes auf einer neuen Ebene zu erzeugen. Dabei liegen die kopierten Objekte genau hinter dem Original – Sie sehen sie also zunächst nicht! Wählen Sie die kopierte Ebene im Ebenen-Dialog, und verschieben Sie diese mit dem Verschieben-Werkzeug im Bild.
- **Ebene verankern:** Neben der Möglichkeit, eine schwebende Auswahl (eingefügte Ebene) einer neuen Ebene zuzuweisen, können Sie mit diesem Befehl die schwebende Auswahl auf die aktiv gesetzte (blaue) Ebene anwenden (entspricht im Ebenen-Dialog der Schaltfläche Ebene verankern).
- **Nach unten vereinen:** Damit können Sie alle bzw. die sichtbaren *Bildobjekte* auf verschiedenen Ebenen zu einer Ebene verschmelzen. Diese Verschmelzung ist dauerhaft und kann über das Rückgängig-Journal höchstens so lange rückgängig gemacht werden, solange das Bild nicht gespeichert und geschlossen wurde.
- **Ebene löschen:** Löscht die aktive Ebene (wie auch der Klick auf die entsprechende Schaltfläche unten im Dock) ohne Rückfrage.
- **Ebenengröße, Ebene auf Bildgröße, Ebene skalieren:** Zunächst sind Ebenen nur so groß wie das Objekt, das darauf *liegt* (vgl. Textebene, gestrichelter Rand). Wenn Sie auf derselben Ebene weitere Objekte hinzufügen möchten, müssen Sie also die Größe der Ebene erweitern.
- **Ebenenmaske hinzufügen:** Mit einer Ebenenmaske über einer Ebene können Sie Veränderungen am Aussehen, an der Deckkraft von Elementen einer Ebene vornehmen, ohne die Ebene selbst dabei zunächst zu verändern. Eine Ebenenmaske wird *direkt* der gewählten Ebene zugewiesen, lässt sich jedoch getrennt davon als Schwarz-Weiß-Kanal bzw. Graustufenbild bearbeiten *(Ebenenmaske editieren)* (siehe Kap. 3.15.4).
- **Ebenenmaske anwenden:** Nach der Bearbeitung und Prüfung wird die Ebenenmaske auf die zugehörige Ebene angewandt.
- **Ebenenmaske löschen:** Löscht eine Ebenenmaske, ohne die Änderungen auf die entsprechende Ebene *anzuwenden*. Die eigentliche Ebene bleibt erhalten.
- **Ebenenmaske anzeigen:** Macht eine Ebenenmaske zur Bearbeitung und zum Betrachten ihrer Eigenschaften *sichtbar*.
- **Ebenenmaske bearbeiten:** Ermöglicht das Bearbeiten einer Ebenenmaske z. B. mit den Malwerkzeugen. Bei Ansicht der Ebenenmaske

(Ebenenmaske anzeigen) werden die Veränderungen durch Bearbeiten an der Maske sichtbar gemacht (geänderte Form der »roten Schutzschicht«), ohne Ansicht der Maske sind die entsprechenden Veränderungen an der Maske direkt an der Darstellung/Sichtbarkeit des Bildobjekts/Ebeneninhalts selbst zu sehen.

- **Ebenenmaske deaktivieren:** Setzt eine Ebenenmaske bzw. deren Wirkung auf die Ebene außer Kraft, ohne die Ebenenmaske selbst zu löschen.
- **Auswahl aus Maske:** Sie haben auf einem Bild eine Maske mit unterschiedlichen Randeigenschaften (scharfkantige und verlaufende Ränder) erstellt. Mit diesem Befehl wird daraus eine Auswahl, welche die Rand- bzw. Verlaufseigenschaften beibehält.
- **Alphakanal hinzufügen:** Nur aktiv bei Ebenen bzw. Hintergrundebenen ohne Transparenz, d. h. ohne *Alphakanal*. Mit einem Alphakanal wird aus einer Hintergrundebene eine normale Ebene, die Transparenz haben kann und im Ebenen-Dialog frei verschiebbar ist.
  ➜ **Hinweis:** Auch wenn Sie eine Hintergrundebene duplizieren, erhält sie nicht automatisch einen Alphakanal.
- **Alphakanal entfernen:** Löscht den Alphakanal einer Ebene. Die Ebene hat danach keine Transparenzeigenschaften mehr, aber ihre Deckkraft kann noch eingestellt werden. Der Name der Ebene erscheint fett gesetzt im Ebenen-Dialog.
- **Auswahl aus Alphakanal:** Haben Sie zum Beispiel ein Bildobjekt mit einem nach transparent verlaufenden **Übergang** an den Rändern, so können Sie mit dieser Option daraus einfach eine Auswahl erstellen, welche die Verlaufs- bzw. Transparenzeigenschaften beibehält.
- **Sichtbare Ebenen vereinen:** Reduziert alle sichtbaren Ebenen auf eine normale Ebene mit Alphatransparenz.
- **Bild zusammenfügen:** Dies reduziert alle Ebenen eines Bildes, ob sichtbar oder nicht, auf eine Hintergrundebene (ohne Alphakanal, d. h. ohne Transparenz). Die Ebenen, die nicht sichtbar waren, werden dabei verworfen, d. h., sie sind auch im zusammengefügten Bild nicht sichtbar.

3.3.3 Hintergrund oder Ebene mit Alphakanal

Bisher haben wir Bilder bearbeitet, ohne uns um die Eigenschaften der Ebenen zu kümmern. Jedes Foto, das Sie im GIMP öffnen, liegt zunächst als Bild mit einer Hintergrundebene vor. So ein Hintergrund hat bestimmte Eigenschaften:

- Zunächst heißen Hintergrundebenen immer Hintergrund. Dieser Name erscheint fett im Ebenen-Dialog.

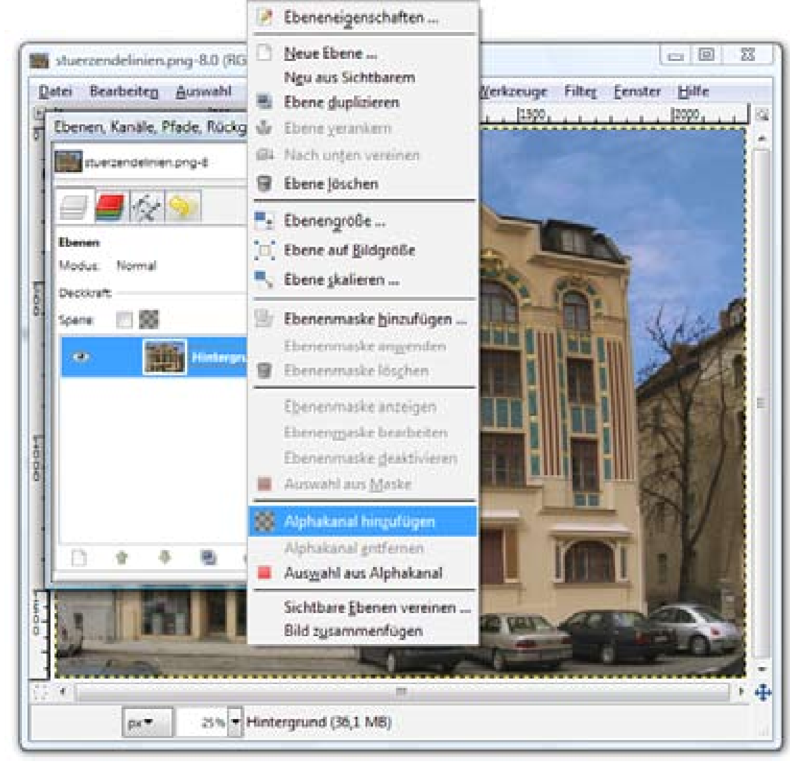


Abb. 3.10
Einem Bild, einer Hintergrundebene, im Kontextmenü des Ebenen-Dialogs einen Alphakanal (Transparenzeigenschaften) zuweisen

- Hintergrundebenen sind im Ebenen-Dialog nicht verschiebbar und liegen immer zuunterst im Stapel.
- Wenn Sie auf einer Hintergrundebene radieren oder etwas mit einer Auswahl ausschneiden, erscheint immer eine deckende Farbe, nämlich die im Programm eingestellte Hintergrundfarbe. Das liegt daran, dass eine Hintergrundebene nicht über einen Alphakanal verfügt, der Transparenz in einer Ebene ermöglicht. Sie radieren oder löschen also sozusagen zur Papierfarbe.

Wenn Sie nun transparente Flächen in einer Hintergrundebene haben wollen, müssen Sie ihr erst über das Kontextmenü des Ebenen-Dialogs einen Alphakanal zuweisen. Sie bewerkstelligen das mit rechtem Mausklick auf die Ebene im Dock. Im sich öffnenden Kontextmenü wählen Sie den Menüpunkt *Alphakanal hinzufügen*. Danach können Sie die Ebene auch im Ebenen-Dialog, im Stapel der Ebenen verschieben bzw. andere Ebenen unter dieser Ebene im Stapel ablegen. Bei den folgenden Aufgaben werden wir mit diesen Möglichkeiten arbeiten.

3.3.4 Arbeiten mit mehreren Bildern – Ebenen aus einem anderen Bild einfügen

Sie sehen im Ebenen-Dialog die Ebenen des momentan aktiven Bildes. Haben Sie gleichzeitig mehrere Bilder zur Bearbeitung geöffnet, ist immer das aktiv, das im Vordergrund des Bildschirms steht und eine blaue bzw. farblich hervorgehobene Titelleiste oben zeigt.

Wenn Sie mit mehreren Bildern gleichzeitig arbeiten, können Sie mit Drag & Drop (Klicken – mit gedrückter linker Maustaste ziehen – am Ziel loslassen) einfach eine Ebene aus dem Ebenen-Dialog des aktiven Bildes auf die Bildfläche eines anderen hinüberziehen. Diese Ebene wird dann in das andere Bild eingefügt.

Sie können jedoch auch ein neues Bild als neue Ebene in einem bereits geöffneten Bild einfügen. Wählen Sie dabei im Bildfenster des bereits geöffneten

Bildes im Menü *Datei – Als Ebenen öffnen*, und wählen Sie im sich öffnenden Fenster *Bild öffnen* das gewünschte Bild. Dieses wird mit Klick auf die Schaltfläche *Öffnen* als neue Ebene in das bereits geöffnete Bild eingefügt.

In beiden Fällen gilt: Die beiden Bilder sollten etwa die gleiche Größe und Auflösung haben. Ein Verkleinern der eingefügten Ebene ist unproblematisch. Wenn die eingefügte Ebene jedoch wesentlich kleiner als das Zielbild ist, muss sie stark vergrößert werden, was sich durch die erforderliche Neuberechnung auf die Qualität der eingefügten Ebene auswirkt – diese wird unter Umständen schwammig, unscharf.

Für die bisher bearbeiteten Bilder benötigten Sie keine Kenntnisse über Ebenen. Bei den folgenden Retuscheaufgaben werden Sie das erste Mal mit Ebenen arbeiten.

3.4 Retuschearbeiten 4 – unterbelichtete oder überbelichtete Bilder retten

Die folgenden Bildkorrekturen sind eigentlich eine Ergänzung zu Kapitel 2.4.8, in dem wir uns mit den Möglichkeiten beschäftigt haben, die Helligkeit und den Kontrast eines Bildes anzupassen. Aber weil bei der hier vorgestellten Methode zur Helligkeitsanpassung Ebenen und Ebeneneinstellungen eine wesentliche Rolle spielen, behandele ich diese Korrekturmöglichkeiten nun an dieser Stelle.

3.4.1 Die Einstellmöglichkeiten Modus im Ebenen-Dialog

Die Auswahl *Modus* im Ebenen-Dialog bietet Möglichkeiten zu bestimmen, wie sich die aktive Ebene mit der darunter liegenden überlagern soll. Standard ist der Modus *Normal*, der eine einfache, deckende Überlagerung der Ebenen ohne weitere Mischeffekte gewährt. Alle übrigen Mischmodi verändern die Werte von Helligkeit, Kontrast oder Farbwerten. Die Namen geben dabei einen Anhaltspunkt. Es handelt sich bei vielen der angebotenen Modi um Effekte, die von Belichtungseffekten bei der Fotoentwicklung abgeleitet sind. Die tatsächliche Wirkung variiert von Bild zu Bild, je nach den Eigenschaften der überlagerten Ebenen. Hier lohnt Experimentieren, weil der richtige Überlagerungsmodus bei Ebenenüberblendungen zu besseren Ergebnissen führen kann. Ebenen können damit geradezu optisch verschmolzen werden. Beachten Sie, dass eine entsprechende Einstellmöglichkeit *Modus* bei allen Mal- und Füllwerkzeugen, auch beim Klonstempel, als Werkzeugeinstellung angeboten wird.

Im Folgenden lernen Sie Möglichkeiten kennen, mit Hilfe des Modus und mehrerer kopierter Ebenen über- und unterbelichtete Bilder zu korrigieren.

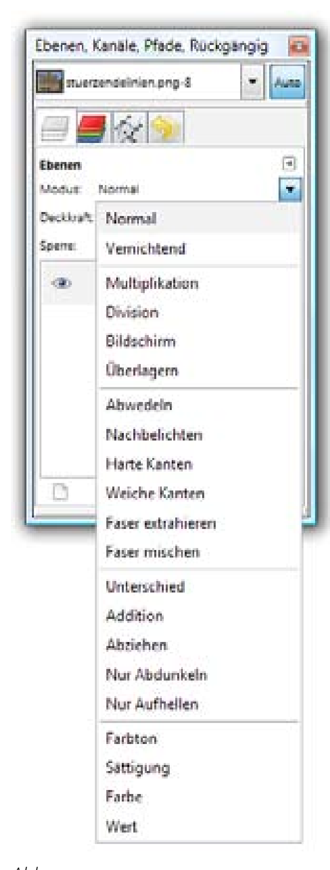


Abb. 3.11
Auswahl eines Ebenen-Mischmodus im Ebenen-Dialog

3.4.2 Überbelichtete Bilder korrigieren

Ob Ihr Bild einfach überbelichtet ist oder ob es zu viel Blitzlicht abbekommen hat und nun blass und verwaschen wirkt – werfen Sie es nicht weg. Sicher, schon mit der Funktion *Werte* (Tonwertkorrektur) oder den *Kurven* (Gradationskurven) können Sie einem solchen Bild beikommen. Aber mit Ebenen und den verschiedenen Überlagerungsmodi geht das schneller.

Wenn Sie mitmachen möchten, öffnen Sie einfach ein eigenes, überbelichtetes Bild oder das Bild *ueberbelichtet.png* aus dem Verzeichnis *Bildvorgaben* auf der DVD.

Nach dem Öffnen des Bildes im Editor sehen Sie das Bild im Bildfenster und finden die Hintergrundebene des Bildes im Ebenen-Dialog. Hier duplizieren Sie das Bild bzw. die Ebene: rechter Mausklick auf den Hintergrund – Kontextmenü: *Ebene duplizieren*. Im Ebenen-Dialog erscheint augenblicklich die neue, kopierte Ebene.

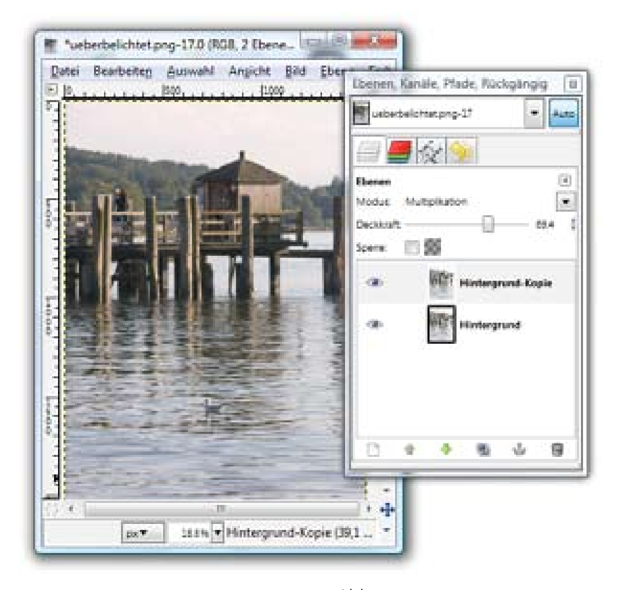


Abb. 3.12
Das korrigierte Bild ueberbelichtet.png mit den Einstellungen im Ebenen-Dialog

Nun setzen Sie die neu eingefügte Ebene aktiv und ändern deren *Modus* im Ebenen-Dialog von *Normal* nach *Multiplizieren*. Bei der Überlagerung der beiden übereinanderliegenden Ebenen wirkt nun ein Multiplikationseffekt, der das Bild abdunkelt und mehr Details zutage treten lässt.

Sollte das Bild noch zu flau und hell sein, kopieren Sie die kopierte Ebene wieder und wieder. Diese neue Kopie hat dann jeweils bereits den Modus *Multiplizieren*. Sie können dabei auch so vorgehen, dass Sie die Ebene einfach per Klick auf die Schaltfläche *Ebene duplizieren* unten im Ebenen-Dialog kopieren.

Sollte Ihr Bild nach dem letzten Kopieren zu dunkel erscheinen, reduzieren Sie einfach die Deckkraft der überlagernden Kopie und richten Ihr Bild in Helligkeit und Kontrast so ein, wie es Ihnen gut scheint. Wenn Sie mit dem Ergebnis zufrieden sind, wählen Sie im Kontextmenü der Ebene (rechter Mausklick) *Bild zusammenfügen*.

3.4.3 Unterbelichtete Bilder korrigieren

Was bei überbelichteten Bildern funktioniert, hilft in ähnlicher Weise auch bei unterbelichteten Bildern. Wenn Sie mitmachen möchten, öffnen Sie ein eigenes, unterbelichtetes Bild oder ersatzweise das Bild *unterbelichtet.png* aus dem Ordner *Bildvorgaben* auf der DVD. Die gezeigte Möglichkeit hilft auch bei stark unterbelichteten Bildern, ein Optimum aus der Aufnahme herauszuholen.

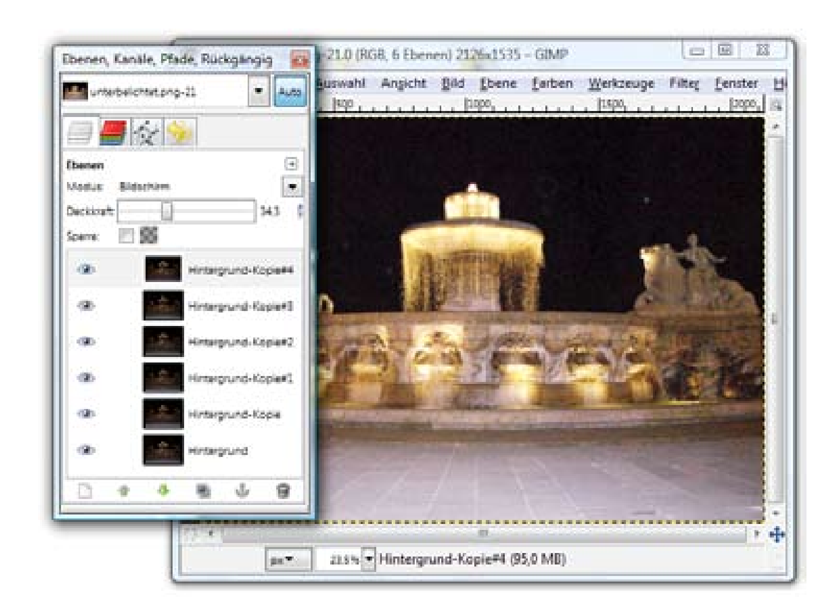


Abb. 3.13
Das korrigierte Bild und die Einstellungen im Ebenen-Dialog

Nach dem Öffnen des Bildes arbeiten Sie wieder mit dem Ebenen-Dialog. Duplizieren Sie den Hintergrund als Ebene. Für die entstandene Kopie wählen Sie diesmal den Modus *Bildschirm*. Duplizieren Sie die Kopie so oft, bis das Bild überbelichtet erscheint. Für die oberste Ebene richten Sie nun wieder über den entsprechenden Schieberegler die Deckkraft und damit die Helligkeit der obersten Ebene ein. 100% Deckkraft bedeutet größte Helligkeit, bei 50% Deckkraft wirkt die oberste Ebene eben nur noch halb so hell.

Das war's. Wenn Sie zufrieden sind, reduzieren Sie die Ebenen über das Kontextmenü auf eine Hintergrundebene, und speichern Sie Ihr Bild.

3.5 Retuschearbeiten 5 – »stürzende Linien« beseitigen und andere Perspektivkorrekturen

3.5.1 Maßnahmen, um »stürzende Linien« schon beim Fotografieren zu vermeiden

Eine Retuschearbeit, bei der die Transformation einer Ebene eine wesentliche Rolle spielt, ist das Beseitigen stürzender Linien im Bild. Stürzende Linien treten vor allem bei Gebäudeaufnahmen dann auf, wenn sich das Objektiv der aufnehmenden Kamera nahe am Gebäude befindet und beim Fotografieren nach oben gerichtet wird. Die Gebäudekanten laufen dann schräg nach oben zu einem dritten Fluchtpunkt.

Schon beim Fotografieren können Sie solche Bildfehler reduzieren:

- Je größer der Abstand zum Gebäude/Objekt, desto geringer die Verzerrung nach oben.
- Fotografieren Sie nach Möglichkeit nicht mit Weitwinkelobjektiven, da sich bei kleinen Brennweiten noch zusätzliche Verzerrungen (Bildwölbungen, siehe Beispielbild) durch das Objektiv bemerkbar machen. Je größer die Brennweite, desto geringer die zusätzlichen Verzerrungen.
- Für Kameras mit Wechselobjektiven stehen so genannte Shift-Objektive bereit. Bei diesen lässt sich das an der Kamera angesetzte Objektiv mit einer Mechanik in einer Richtung parallel zur Filmebene (Kamerarückwand) bewegen. Dadurch können schon beim Fotografieren stürzende Linien mehr oder weniger gut entzerrt werden.

Die digitale Bildbearbeitung bietet eigene Mittel, um nachträglich solche stürzenden Linien zumindest jeweils bei einem Gebäude im Bild zu beseitigen.

3.5.2 Aufgabenstellung und Beschreibung der Arbeiten

Schwerpunkte:

- Transformationen – Werkzeug *Perspektive: Perspektive einer Ebene, Auswahl oder eines Pfades verändern (perspektivisch verzerren)*
- Hintergrundebene – Ebene mit Alphakanal

Das Bild *stuerzendelinien.png* weist einen Fluchtpunkt senkrecht oberhalb auf, entsprechend fluchten die Außenkanten des Gebäudes schräg nach oben. Diese sollen durch Transformationen, Formänderungen mit entsprechenden Werkzeugen, gerade gerichtet werden. Um das zu ermöglichen, muss der Hintergrund in eine Ebene mit Alphakanal umgewandelt werden. Ebenen mit Alphakanal benötigen wir auch für die weiteren Aufgaben.

3.5.3 Stürzende Linien in einem Bild mit dem Werkzeug Perspektive korrigieren

- Öffnen Sie das Bild *stuerzendelinien.png* im Verzeichnis *Bildvorgaben* von der DVD.
- Richten Sie vertikale Hilfslinien an den Gebäudeaußenkanten ein und eine horizontale Hilfslinie in Höhe der Traufe.
- Zoomen Sie mit dem Werkzeug *Vergrößern/Verkleinern (Lupe)* etwas aus, oder ziehen Sie die Ränder des Bildfensters etwas größer, so dass Sie eine größere Arbeitsfläche um das Bild im Bildfenster haben.

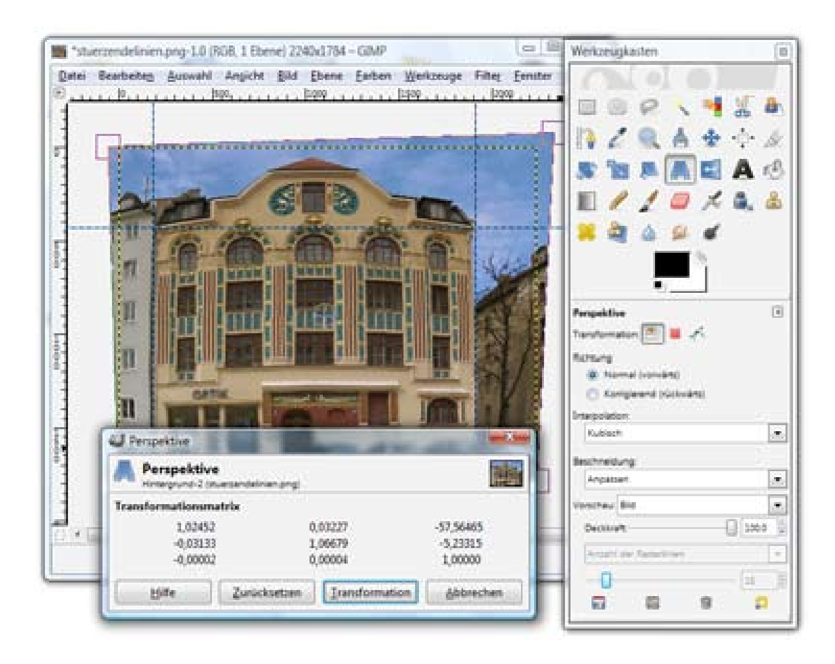


Abb. 3.14
Perspektivkorrektur mit dem Werkzeug Perspektive : Die gestrichelte Linie zeigt die ursprüngliche Größe der Ebene, im schräg verzerrten Transformationsrahmen des Werkzeugs ist die gerade gerichtete Fassade zu sehen.

- Wählen Sie aus dem Werkzeugkasten das Werkzeug *Perspektive (perspektivisch verzerren)*. Klicken Sie auf das Bild, und ziehen Sie über die markierten Eckpunkte die Außenkanten und die Traufkante des Gebäudes parallel zu den Hilfslinien. Unter Umständen wird dabei das Bild stark horizontal gestreckt. Sie können dies optisch ausgleichen, indem Sie das Bild mit dem Werkzeug *Skalieren* vertikal strecken. Bei Bedarf erweitern Sie dafür die Leinwandgröße über das Menü *Bild – Leinwandgröße* (siehe Kapitel 3.13.2).
- Bringen Sie abschließend die Ebene auf Bildgröße mit dem Menü *Ebene – Ebene auf Bildgröße*.
- Speichern Sie das Bild unter neuem Namen in einem Verzeichnis auf Ihrem Rechner.

Das hier gezeigte Werkzeug *Perspektive* könnte auch *freie Transformation* oder *freies Verzerren* genannt werden. Zwar bietet es wie gezeigt die Möglichkeiten, Perspektivkorrekturen oder auch perspektivische Verzerrungen an einem Objekt vorzunehmen. Aber die Verzerrungen sind nicht aneinander gekoppelt (wie bei entsprechenden Werkzeugen anderer Programme), und über die Eckpunkte kann das Objekt in jeweils zwei Achsen verzerrt werden.

Bei Bildern, die keine sonstigen Verzerrungen zeigen, wie sie hier im Bild sichtbar sind, wird die gezeigte Methode genügen.

3.5.4 Werkzeugeinstellungen für Transformationen

Wenn Sie das Werkzeug *Perspektive (perspektivisch verzerren)* wählen, achten Sie auch auf die Werkzeugeinstellungen.

- **Transformation:** Wie bei allen Transformationen (Form- und Größenänderungen) können Sie wählen, ob die Transformation auf eine Ebene, eine Auswahl oder einen Pfad angewandt werden soll.
- **Richtung:** Hier wählen Sie *Normal (Vorwärts)*. Die Transformation wird dann so wie angegeben ausgeführt. Bei *Korrigierend (Rückwärts)* wird die Transformation entgegengesetzt zur mit dem Werkzeug eingestellten Richtung ausgeführt.
- **Interpolation:** Die Interpolation wirkt auf die Neuberechnung von Bildpunkten bei Größen- oder Formänderungen des Bildes. Wählen Sie hier *Kubisch* oder *Sinc*. Beides dauert zwar am längsten, bietet aber auch die beste Qualität.
- **Beschneidung:** Je nachdem, welche Option gewählt ist, wird für das Ergebnis der Transformation automatisch die Größe der Ebene angepasst.
  – **Anpassen:** Die Ebene wird als umfassendes Rechteck auf die neu entstandene Größe gebracht, also vergrößert oder verkleinert, unabhängig von der eigentlichen Bild- bzw. Ebenengröße.
  – **Beschneiden:** Die durch die Transformation entstandene neue Größe der Ebene wird als umfassendes Rechteck auf die ursprüngliche Größe der Ebene vergrößert bzw. beschnitten. Hat die Ebene zunächst Bildgröße und wird die Ebene bei der Transformation verkleinert, wird ihre Ebenengröße nach der Transformation also wieder auf Bildgröße gesetzt.
  – **Auf Ergebnis beschneiden:** Die Ebene und damit ihr Inhalt wird auf das vom Transformationsrahmen begrenzte innenliegende Rechteck beschnitten. Bildinhalte werden ggf. abgeschnitten.
  – **Auf Seitenverhältnis beschneiden:** Die Ebene wird auf einen rechtwinkligen Bildausschnitt beschnitten bzw. vergrößert, der dasselbe Seitenverhältnis wie die ursprüngliche Ebene hat. Das Ergebnis der Transformation wird in der Größe durch den Transformationsrahmen begrenzt, in den es als Rechteck eingeschrieben ist.

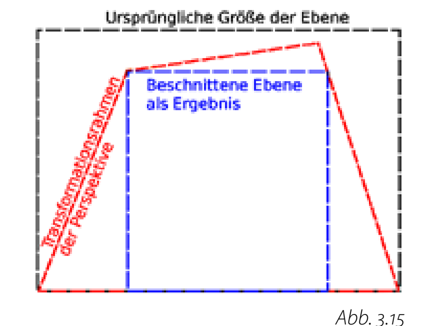


Abb. 3.15
Ursprüngliche Größe der Ebene, Transformationsrahmen und beschnittenes Ergebnis

➜ **Hinweis:** Möchten Sie eine Ebene auf Bildgröße bringen, können Sie das jederzeit mit dem Menüpunkt *Ebene – Ebene auf Bildgröße*. Möchten Sie die Größe einer Ebene auf das Umfassungsrechteck ihres Pixelinhaltes bringen, bewerkstelligen Sie das über den Menüpunkt *Ebene – Ebene automatisch zuschneiden*.

- **Vorschau:** Für das Arbeiten mit Transformationen werden verschiedene Ansichten bzw. Hilfsmittel bei der Transformation angeboten.

– **Umriss:** Bei der Transformation wird als Hilfsmittel zur Veranschaulichung der Formänderung nur ein Rahmen mit Anfasspunkten dargestellt.
– **Raster:** Bei der Transformation werden als Hilfsmittel zur Veranschaulichung der Formänderung ein Gitter und Rahmen mit Anfasspunkten dargestellt.
– **Bild:** Bei der Transformation wird als Hilfsmittel zur Veranschaulichung der Formänderung die Veränderung als Bild in einem Rahmen mit Anfasspunkten dargestellt. Dabei überlagert das transformierte Bild zunächst das Original. Eine gute Hilfe dabei ist die Einstellmöglichkeit *Deckkraft*. Wenn Sie die Deckkraft auf etwa 70% reduzieren, sehen Sie bei der Transformation sowohl das zugrunde liegende Original als auch das Bild in seiner transformierten Form. Entsprechendes gilt auch für die Ansicht bei *Bild + Raster*.
– **Bild + Raster:** Bei der Transformation wird als Hilfsmittel zur Veranschaulichung der Formänderung die Veränderung als Bild in einem Rahmen mit Anfasspunkten dargestellt. Zusätzlich erscheint bei der Transformation ein Hilfsgitter im Bild. Dabei überlagert das transformierte Bild zunächst das Original.

Verwendet die Vorschau ein Gitter, so können Sie über ein zusätzliches Auswahlmenü noch die Anzahl der Gitterlinien und deren Abstände einstellen.

➜ **Hinweis:** Die beschriebenen Werkzeugeinstellungen sind für alle Transformationswerkzeuge gleich.

3.5.5 Objektivverzeichnungen entfernen und Perspektivkorrekturen ausführen – Vignettierung reduzieren (abgedunkelte Bildecken entfernen)

Im gezeigten Beispiel der Aufgabe sind auch nach der Perspektivkorrektur Verzerrungen, Wölbungen zu erkennen. Diese stammen daher, dass die Aufnahme mit einer weitwinkligen Brennweite aufgenommen und als Panoramabild aus mehreren einzelnen Aufnahmen zusammengesetzt wurde.

Für solche Bildfehler bietet der GIMP nun die Filter *Objektivfehler* und *Verbiegen*, mit denen sowohl die Perspektivkorrektur als auch in gewissem Umfang eine Korrektur von tonnen- oder kissenförmigen Objektivverzeichnungen bewerkstelligt werden kann. Falls Sie das wünschen, können Sie damit einem Bild aber auch das Aussehen einer Aufnahme mit einem Fisheye-Objektiv (extrem weitwinkliges Objektiv) geben. Außerdem lassen sich damit Vignettierungen beseitigen. Als Vignettierung wird bei Fotos das Abdunkeln der Ecken durch das Objektiv bei entsprechenden Brennweiten bezeichnet.

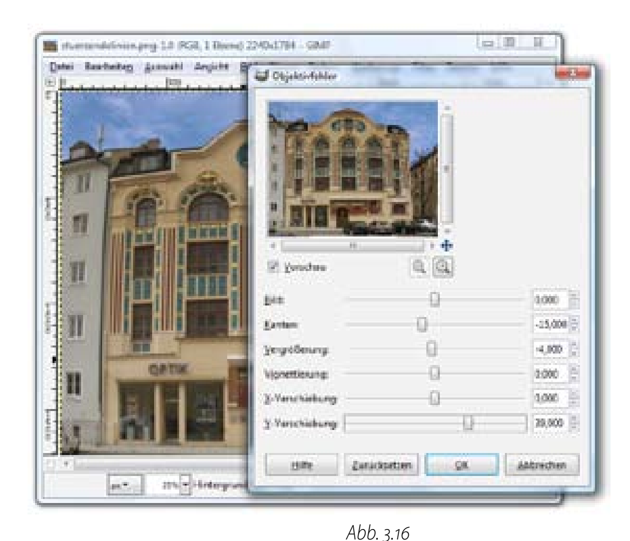


Abb. 3.16
Das Vorschaufenster des Filters Objektivfehler mit den Einstellungen

Sie finden diese Filter *Objektivfehler* und *Verbiegen* im Bildfenster im Menü *Filter – Verzerren*.

Wenn Sie mitmachen möchten, öffnen Sie nochmals das Bild *stuerzendelinien.png* aus dem Verzeichnis *Bildvorgaben* von der DVD. Wir beginnen mit dem Filter hier am Ausgangspunkt, denn bei richtiger Handhabung können Sie damit fast alle Verzerrungen in einem Durchgang beseitigen.
Wenn Sie den Filter *Objektivfehler* aus dem Menü *Filter – Verzerrungen* aufrufen, finden Sie im sich öffnenden Fenster *sechs* Schieberegler:

Bild und **Kanten** sind in ihrer Wirkung nicht genau zu differenzieren. Beide wölben das Bild mit steigendem Wert das Bild konvex (nach außen, ähnlich einem Fisheye-Objektiv), mit verringertem Wert konkav (nach innen). Je nach Richtung und Wert kann damit also auch ein gewölbtes Bild gerade gerichtet werden. Dies sind die wesentlichen Einstellmöglichkeiten zum Korrigieren von tonnen- bzw. kissenförmigen, gewölbten Bildverzerrungen.

Vergrößerung vergrößert oder verkleinert den im Bildfenster dargestellten Inhalt tatsächlich, skaliert das Bild also. Das ist z. B. dann sinnvoll, wenn das Bild beim konvexen Wölben (Fisheye) kleiner wird.

Vignettierung ist für die Aufhellung (oder Abdunkelung) der Ecken bei vignettierten, in den Ecken abgedunkelten Bildern zuständig.

X-Verschiebung dreht und verzerrt ein Bild um die senkrechte Achse, abhängig von den Einstellungen bei *Main* und *Edge*, **Y-Verschiebung** tut Gleiches um die waagerechte Kippachse. Mit der letztgenannten Einstellung wird das Bild also aufgerichtet. Dies ist die wesentliche Einstellung zum Korrigieren einer Perspektivverzerrung.

In Abbildung 3.16 sehen Sie sinnvolle Werte für eine Korrektur des Bildes *stuerzendelinien.png*.

Wenn Sie das Bild so weit entzerrt haben, führen Sie nochmals die Korrekturen aus, die in Kapitel 3.5.3 beschrieben wurden. Leider ist das erforderlich, da das Bild nun im Wesentlichen entzerrt ist, aber mangels eines Rasters in der Vorschau noch nicht völlig aufgerichtet werden konnte.

Das Bild ist nun weitestgehend begradigt. Noch immer zeigt sich eine Wölbung nach oben. Hier kommt der Filter *Verbiegen* aus dem Menü *Filter – Verzerren* zum Einsatz.

Belassen Sie hier die vom Programm vorgegebenen Einstellungen. Wichtig ist, dass Sie ein Häkchen bei *Automatische Vorschau* setzen, damit Sie Ihre Arbeit sofort kontrollieren können.

Wir wollen die Biegung nicht drehen, also bleibt dieser Wert auf 0. Die Wölbung ist in unserem Bild auch eher im oberen Bereich angesiedelt, also bleibt auch die Auswahl *Obere* bei *Kurve für Rand*. Im Feld *Kurven*

bearbeiten sehen Sie zunächst eine waagerechte Linie. Zeigen Sie darauf mit der Maus, fassen Sie die Linie mit gedrückter linker Maustaste mittig an, und ziehen Sie den Mittelpunkt senkrecht etwas nach unten (siehe Abb. 3.17). Kontrollieren Sie in der Vorschau das Ergebnis. Wenn Sie zufrieden sind, bestätigen Sie die Aktion mit Klick auf die Schaltfläche *OK*.

Prüfen Sie Ihr Bild noch einmal anhand der Hilfslinien. Bei meiner Bearbeitung war es erforderlich, die rechte obere Ecke der Traufe mit dem Werkzeug *Perspektive* noch etwas anzuheben. Außerdem habe ich das Bild mit dem Werkzeug *Skalieren* in der Senkrechten geringfügig gestreckt.

Lohn der Mühe ist eine so gut wie rechtwinklige, entzerrte Darstellung unseres Motivs, des Hauses mit der Jugendstilfassade.

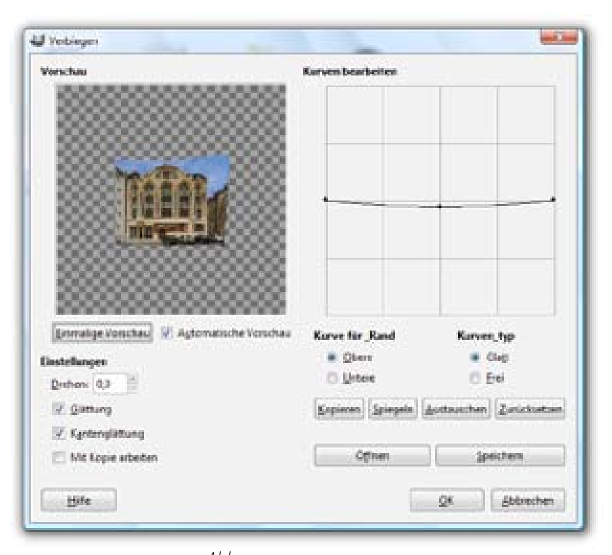


Abb. 3.17
Das Fenster des Filters Verbiegen

Hier noch einmal die Bilder zum Vergleich vorher – nachher. Das dritte Bild zeigt einen Versuch, eine Darstellung wie durch ein Fisheye-Objektiv zu erzeugen. Solch eine Verzerrung ist z. B. erforderlich, wenn Bildinhalte als Spiegelung auf gewölbten, kugeligen Flächen erscheinen sollen. Auch hierbei wurde der Filter mehrfach hintereinander eingesetzt, jeweils mit dem Maximalwert für *Edge*.

Bei Bildern von sehr hohen Gebäuden stoßen die hier gezeigten Techniken an ihre Grenzen. Zum einen müssten Sie das Gebäude stark nach oben verlängern, um es nach der Korrektur nicht unproportional erscheinen zu lassen. Dies ist prinzipiell auch möglich und angeraten. Aber dann fallen perspektivische Fehler in den Laibungen der Fenster auf, da diese im Original von unten stark verkürzt dargestellt werden.



Abb. 3.18
Das Ausgangsbild zum Vergleich



Abb. 3.19
Das Ergebnis der Arbeiten, um die Wölbung (Objektivverzerrung) des Bildes zu reduzieren



Abb. 3.20
Fisheye-Verzerrung des Bildes

3.5.6 Das Werkzeug Perspektivisches Klonen

Um ein neues Bildelement mit der richtigen Perspektive in ein Bild einzufügen, standen bislang nur die Transformationswerkzeuge, z. B. *Perspektive*, zur Verfügung. Seit Version 2.4 bietet der GIMP das Werkzeug *Perspektivisches Klonen*, um Bildobjekte mittels eines Kopierstempels auszukopieren und mit der richtigen Perspektive im Zielbild einzufügen. Dies geschieht mit Hilfe eines gewählten Pinsels, ähnlich wie beim Kopierstempel.

Haupteinsatzzweck ist die Möglichkeit, Problemzonen in digitalen Fotografien mit Bildinhalten aus anderen Bildbereichen oder anderen Bildern perspektivisch korrekt zu übermalen.

Bildinformation aus demselben Bild auskopieren und perspektivisch korrekt einfügen

Vorweg sei angemerkt, dass dieses Werkzeug sorgfältiges Arbeiten und einige Einarbeitungszeit erfordert. Zunächst muss die Perspektive des Bildes so genau wie möglich mit dem Werkzeug im Bild angelegt werden. Dabei können Sie immer nur auf einer perspektivischen Fläche arbeiten, in unserem Beispielbild z. B. zunächst nur auf der Fassadenfläche mit dem Plakat. Dann sollten Sie auch bei der Wahl des Ausgangs- und Zielpunktes für den Klonstempel genau arbeiten. Anfangs werden Sie mehrere Versuche unternehmen müssen, bis Ihre Arbeit den gewünschten Erfolg zeigt.

Die Arbeitsschritte

Öffnen Sie das Bild *perspektivklonen.png* aus dem Ordner *Bildvorgaben* auf der DVD. Wir wollen das Plakat auf der Fassade mit Hilfe des Werkzeugs verschwinden lassen.

Als Erstes müssen Sie die Perspektive im Bild festlegen, an welche die eingefügten Bildinformationen angepasst werden sollen. Wählen Sie im Werkzeugkasten das Werkzeug *Perspektivisches Klonen*. In den Werkzeugeinstellungen ist als Modus zunächst *Perspektive ändern* ausgewählt. Mit dieser Einstellung klicken Sie mit linkem Mausklick ins Bild. An den Bildecken erscheinen Anfasspunkte, die Sie mit gedrückter linker Maustaste verschieben können.



Abb. 3.21
Das Ausgangsbild zum perspektivischen Klonen mit dem Plakat auf der Fassade

Perspektivisch fluchtende Gebäudekanten und Dachtraufen, im Fall unseres Beispielbildes das Raster der Fassade auf der zu bearbeitenden Gebäudevorderseite, helfen z. B. dabei, die Perspektive richtig festzulegen. Beachten Sie, dass das Beispielbild sowohl senkrecht als auch waagerecht nach rechts Fluchtpunkte aufweist. Legen Sie die Eckpunkte möglichst exakt fest. Im nachstehenden Bild sind die am Fassadenraster ausgerichteten Eckpunkte der Perspektivauswahl rot hervorgehoben.

Nachdem die Perspektive der Fläche festgelegt wurde, wechseln Sie in den Werkzeugeinstellungen in den Modus *Perspektivisches Klonen*. Bei

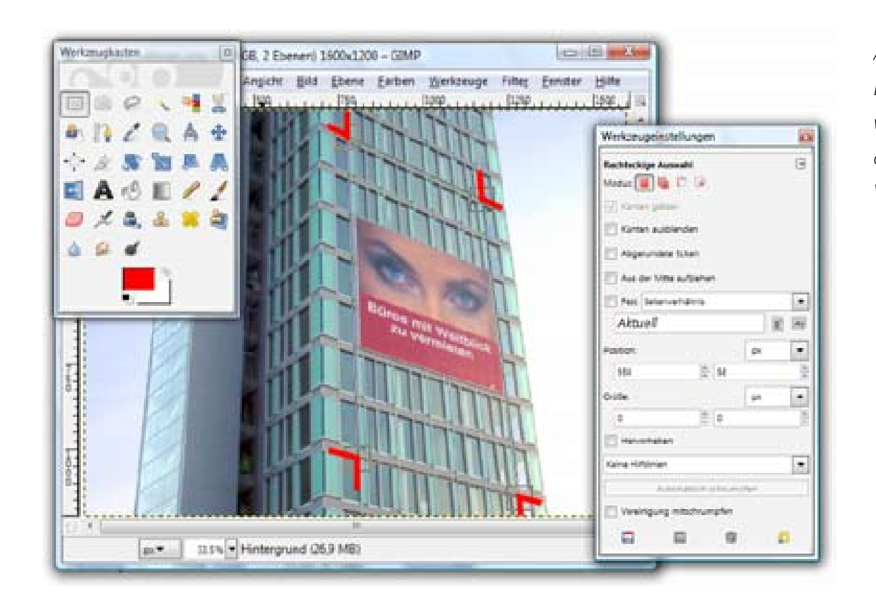


Abb. 3.22
Die perspektivische Fläche wird angelegt, an welche die eingefügten Bildinformationen angepasst werden. Die Eckpunkte wurden zur Verdeutlichung rot hervorgehoben.

Pinsel sollten Sie eine geeignete Pinselgröße wählen, *Quelle* ist *Bildquelle*, und bei *Ausrichtung* wählen Sie *Ausgerichtet*.

Falls Sie Bildinformationen aus einem zweiten, anderen Bild einfügen möchten, müssen Sie das dem Programm mitteilen. Sie tun dies, indem Sie die `Strg`-Taste gedrückt halten und in das geöffnete andere Bild klicken. Allerdings sind bei Versuchen, aus einem zweiten Bild zu klonen, Probleme bei der richtigen Umsetzung der Perspektive aufgetreten. Hier bietet sich die Alternative an, die gewünschten Bildinhalte mit Hilfe einer Auswahl zu kopieren, im Zielbild als neue Ebene einzufügen und dann mit dem Werkzeug *Perspektivisch verzerren* anzupassen.

Wir verwenden in unserem Beispiel Informationen aus demselben Bild. Klicken Sie zunächst mit der Maus auf die Titelleiste des Bildfensters, um dieses wieder aktiv zu setzen. Nun müssen Sie mit dem Werkzeug Bildinformationen aufnehmen. Es gleicht jetzt dem Kopierstempel auch in der Handhabung. Dabei gilt es, exakt einen Eckpunkt des Fassadenrasters aufzunehmen und auf einen anderen abzubilden.

Zeigen Sie in unserem Fall also auf einen der Eckpunkte der perspektivischen Fläche. Dies sollte ein Kreuzungspunkt des Fassadenrasters sein. Der Mauszeiger zeigt einen Kreis mit einem weißen Pfeil, der auf dessen Mittelpunkt weist. Damit

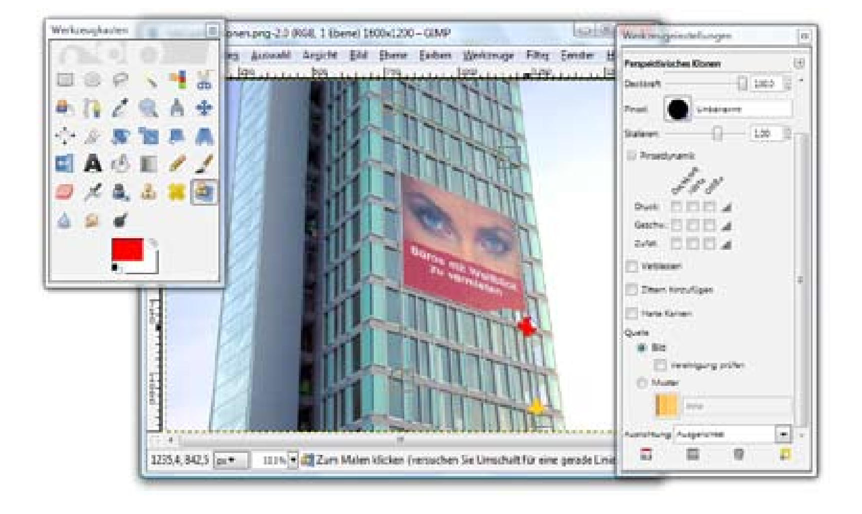


Abb. 3.23
Bildinformationen aufnehmen und gezielt ablegen. Der Aufnahmepunkt im Bild ist gelb, der erste Punkt zum Ablegen ist rot hervorgehoben.

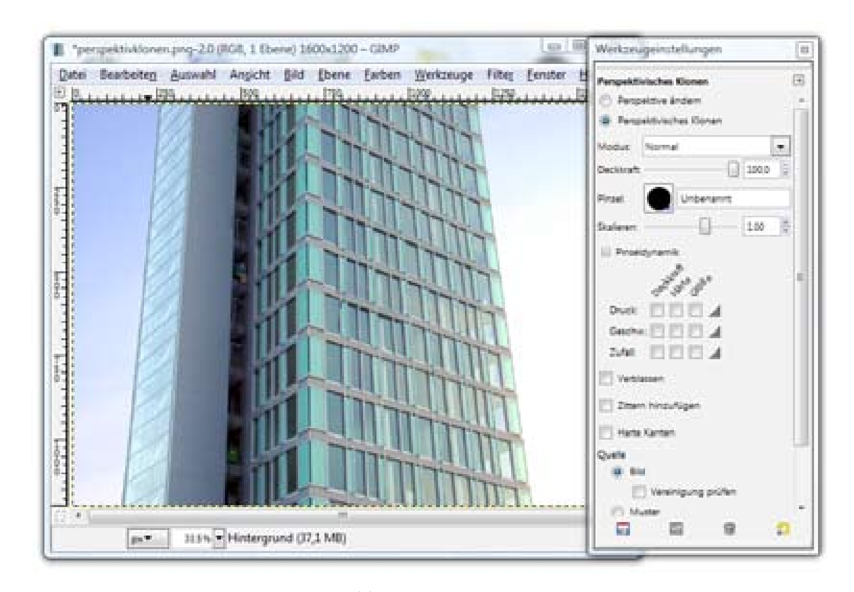


Abb. 3.24
Das fertige Bild

können Sie leichter präzise einen Aufnahmepunkt wählen. Wie beim Kopierstempel machen Sie nun mit gedrückter Strg-Taste einen linken Mausklick. Danach lassen Sie die Strg-Taste wieder los. Der Punkt ist nun aufgenommen.

Suchen Sie im Bild einen entsprechenden Punkt des Fassadenrasters dort, wo Sie Bildinformationen einfügen möchten. Klicken Sie, und halten Sie die linke Maustaste gedrückt. Nun streichen Sie mit gedrückter linker Maustaste im Bild über die Flächen, auf denen Sie Bildinformationen einfügen möchten. Der Pinsel malt diese jetzt ins Bild.

Wenn die Einrichtung der Perspektive genau war, können Sie die ganze Fläche einfach übermalen. Wenn sich beim Malen mit dem Werkzeug Abweichungen ergeben, können Sie die Bildinformationen erneut aufnehmen, diesmal z. B. von oberhalb des Plakates. Oder Sie machen die Arbeitsschritte über das Journal rückgängig und korrigieren die aufgenommene Perspektive.

3.6 Retuschearbeiten 6 – einen »flauen Himmel« auffrischen (Fotosandwich)

3.6.1 Aufgabenstellung und Beschreibung der Arbeiten

Schwerpunkte:

- Arbeiten mit Auswahlen bzw. Masken
- Arbeiten mit Ebenen
- Arbeiten mit dem Dialog VG/HG (Vordergrundfarbe/Hintergrundfarbe) und dem Fenster Vordergrundfarbe ändern
- Arbeiten mit dem Dialog Farbverläufe

Im Bild *flauerhimmel.png* soll der vorhandene blaugraue Himmel durch eine einfarbige Füllung bzw. durch einen Farbverlauf auf einer neuen Ebene ersetzt werden. Dazu wird der vorhandene Himmel durch eine Auswahl mit dem Zauberstab markiert und gelöscht. Die darunter liegende Ebene mit der farbigen Füllung oder einem Foto eines anderen Himmels scheint dann durch den transparenten Bereich der darüber liegenden Ebene mit der Landschaft – ein typisches Foto-Sandwich.

3.6.2 Erster Teil der Aufgabe: einen Bereich nach Farbe auswählen, löschen und durch eine Farbfüllung ersetzen

- Öffnen Sie das Bild *flauerhimmel.png* im Verzeichnis *Bildvorgaben* von der DVD.
- Speichern Sie es in Ihrem Übungsordner auf Ihrem Rechner unter dem Namen *blauerhimmel* im Dateiformat *xcf*. Das Dateiformat xcf ist erforderlich, um die Ebenen im Bild zu bewahren.
- Führen Sie eine Tonwertkorrektur durch (Menü *Farben – Werte*), und frischen Sie die Farben des Bildes auf mit Hilfe der Möglichkeiten des Menüs *Farben – Farbton/Sättigung* oder *Farbabgleich*.
- Rufen Sie über Menü *Fenster – Kürzlich geschlossene Docks* das Dock *Ebenen, Kanäle, Pfade, Pfade* für das Bild auf. Legen Sie sich dort eine neue Ebene mit Hilfe der Schaltfläche *Neue Ebene* an. Geben Sie ihr den Namen *Himmel*.
- Duplizieren Sie die Ebene *Hintergrund* mit der Landschaft (z.B. rechter Mausklick auf die Ebene im Ebenen-Dialog). Benennen Sie die neue Ebene um in *Landschaft*. Schalten Sie die Ebene *Hintergrund* unsichtbar. Die Eigenschaft Transparenz ist auch bei duplizierten Hintergrundebenen nicht gegeben. Fügen Sie der Ebene also einen Alphakanal hinzu (siehe Kontextmenü).
- Schaffen Sie auf der Ebene mit dem Landschaftsbild eine Auswahl des Himmels mit Hilfe des Werkzeugs *Nach Farbe auswählen*. Alternativ können Sie entsprechend auch mit dem Werkzeug *Zauberstab* arbeiten. Dazu müssen Sie die Ebene Landschaft im Ebenen-Dialog zuvor durch Anklicken aktiv setzen. Dann klicken Sie einfach mit dem Werkzeug *Nach Farbe wählen* in den farblichen Bereich des Bildes, den Sie auswählen möchten. Achten Sie dabei auf die Werkzeugeinstellungen (Andock-Fenster am Werkzeugkasten ggf. mit Doppelklick auf gewähltes Werkzeug-Symbol öffnen). Wählen Sie hier bei *Modus* die Schaltfläche *Zur aktuellen Auswahl hinzufügen*. Bei *Schwelle* (Farbähnlichkeit) wählen Sie einen Wert, der bestimmt, wie groß die Toleranz bei der Erkennung »gleicher« Farben sein soll – wie ähnlich die Farben sind, die vom Werkzeug als »gleiche Farbe« erkannt und ausgewählt werden. Für unser Beispiel empfiehlt sich ein Wert von ca. 20. Wenn Sie beim Klicken mit dem Werkzeug gleichzeitig die Umschalt-Taste ⇧ gedrückt halten, können Sie den Vorgang mehrfach wiederholen, und die neuen Bereiche werden der bestehenden Auswahl hinzugefügt. Dies wirkt wie die Schaltfläche *Zur Auswahl hinzufügen* in den Werkzeugeinstellungen.

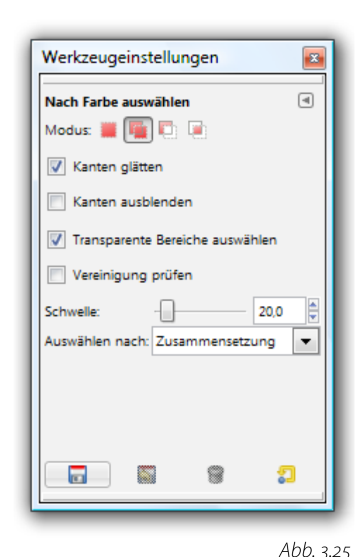


Abb. 3.25
Die Werkzeugeinstellungen des Werkzeugs Nach Farbe auswählen

Werkzeugeinstellungen für Auswahlen

Betrachten wir die Werkzeugeinstellungen für Auswahlen etwas genauer. Diese variieren zwar etwas je nach Auswahlwerkzeug, haben jedoch alle die Option *Modus*, mit deren Hilfe sich nacheinander eine Auswahl mit verschiedenen Auswahlwerkzeugen herstellen lässt.

Beispiel Nach Farbe auswählen

Modus bietet folgende Optionen:

- **Aktuelle Auswahl ersetzen:** Erneuter Einsatz des Werkzeugs löscht eine evtl. bereits vorhandene Auswahl.
- **Zur aktuellen Auswahl hinzufügen:** Ist diese Schaltfläche gewählt, können Sie das Werkzeug mehrfach hintereinander einsetzen oder auch verschiedene Auswahlwerkzeuge in Folge (beachten Sie, dass für jedes Auswahlwerkzeug die Einstellung *Modus – Zur Auswahl hinzufügen* erneut gewählt werden muss). Die jeweils neu gewählten Bildbereiche werden zu einer Auswahl zusammengefügt.
- **Von der aktuellen Auswahl abziehen:** Damit können Sie mit dem Werkzeug von einer bestehenden Auswahl durch erneuten Einsatz einen Bereich wieder abziehen.
- **Auswahlschnittmenge bilden:** Besteht bereits eine Auswahl, können Sie mit dieser Einstellung eine neue Auswahl erzeugen, die automatisch mit der bestehenden verschnitten wird, d. h., als Auswahl bleibt die Fläche übrig, die in beiden Auswahlen vorhanden war.

➜ Hinweis: Die oben genannten Einstellungen stehen für jedes Auswahlwerkzeug zur Verfügung. Sie können mit Hilfe dieser Einstellungen eine Auswahl mit verschiedenen Auswahlwerkzeugen herstellen und bearbeiten.

- **Kanten glätten:** Beseitigt beim Ausschneiden mit Hilfe der Maske den Treppcheneffekt, scharfe »Stufen« am Rand der Auswahl. Wenn Sie dies wünschen, muss diese Einstellung von vorneherein gewählt sein.
- **Kanten ausblenden:** Erzeugt eine »weiche Auswahlkante«, einen Randverlauf von deckend zu transparent, z. B. auch beim Auskopieren von Objekten mit Hilfe der Auswahl. Ohne Randverlauf wirkt ein auskopiertes Element wie mit der Schere ausgeschnitten. Über den Schieberegler bei Radius können Sie die Breite dieses Randverlaufs festlegen. Vernünftige Werte liegen hier zwischen 2 px und 5 px bzw. sind abhängig von dem Effekt, den Sie erzielen möchten. Der zu wählende Wert ist auch von der Auflösung des Bildes abhängig.
- **Transparente Bereiche auswählen:** Ermöglicht es Ihnen, in einer Ebene, auf der nur ein Objekt liegt und die im Übrigen transparent ist, auch transparente Bereiche wie eine Farbe zu wählen. Dadurch findet die

Auswahl »automatisch« die Umrissform des Objektes. Wird dieses Häkchen nicht gesetzt, kann der Zauberstab keine transparenten Bereiche auswählen.

- **Vereinigung prüfen:** Stellt sicher, dass alle sichtbaren Bildbereiche auf allen Ebenen im Bild bei der Berechnung der Auswahl nach Farbe mit einbezogen werden. Wird dieses Kontrollkästchen nicht »angehakt«, findet das Werkzeug nur Flächen gleicher Farbe auf einer Ebene.
- **Schwelle:** Mit diesem Schieberegler können Sie die Farbanzahl, die Farbähnlichkeit festlegen, aus der die Auswahl erstellt wird. Je höher der Wert, umso größer die Farbtoleranz, umso größer die Farbanzahl, aus der die Auswahl erstellt wird.
- **Auswählen nach:** Bietet ein Auswahlmenü. Hier ist *Zusammensetzung* die Standardauswahl, die tatsächlich eine Auswahl aufgrund der Farbe des angeklickten Pixels berechnet. Die übrigen Auswahlmöglichkeiten stellen andere Komponenten des Bildes zur Verfügung, nach denen die Auswahl erstellt wird, so z. B. den Anteil der drei Grundfarben *Rot*, Grün oder Blau sowie *Farbton, Sättigung* (ähnlicher Sättigungswert) und *Wert* (ähnlicher Helligkeitswert).

Weiter mit der Aufgabe:

- Entfernen Sie ggf. kleinere Auswahl-Inseln im Bereich des Himmels, indem Sie sie mit dem Werkzeug *Freie Auswahl (Lasso-Auswahl)* grob umfahren, wobei Sie die ⇧-Taste (Umschalt-Taste) gedrückt halten. Alternativ wählen Sie auch für dieses Werkzeug den Modus *Zur aktuellen Auswahl hinzufügen*.
- Denken Sie auch daran, dass Sie sich den Bildausschnitt vergrößern können (Werkzeug *Vergrößerung (Lupe – Zoom)*.
- Wenn in der Auswahl keine »Inseln« (Flecken) mehr zu sehen sind und der Waldrand gut markiert ist, erweitern Sie die Auswahl mit Menü *Auswahl – Vergrößern* um wenige Pixel (etwa 4 px). Geben Sie der Auswahl einen Randverlauf mit Hilfe der Einstellmöglichkeiten im Menü *Auswahl – Ausblenden* (ca. 5 px). Dies sorgt dafür, dass der Horizont, die Kontur der Bäume beim Löschen einen Verlauf erhält, so dass später die Landschaftskontur weich, nicht scherenschnittartig in den neuen Himmel übergeht. Sie können dazu auch die Einstellung *Kanten ausblenden* in den Werkzeugeinstellungen von *Nach Farbe auswählen* einsetzen.
- Damit Sie die folgenden Arbeitsgänge ausführen und bis zur Transparenz löschen können, müssen Sie spätestens jetzt der Hintergrundebene Transparenzeigenschaften zuweisen. Sie tun dies über den Ebenen-Dialog. Mit rechtem Mausklick auf den Hintergrund wählen Sie dazu im sich öffnenden Kontextmenü *Alphakanal hinzufügen*.
- Löschen Sie den Himmel auf der Ebene *Landschaft* mit Hilfe der Auswahl über den Menüpunkt Menü *Bearbeiten – Löschen*.

- Speichern Sie die Auswahl als Alphakanal mit Menü *Auswahl – In Kanal speichern*, und löschen Sie diese dann im Bild über den Menübefehl Menü *Auswahl – Nichts auswählen*.

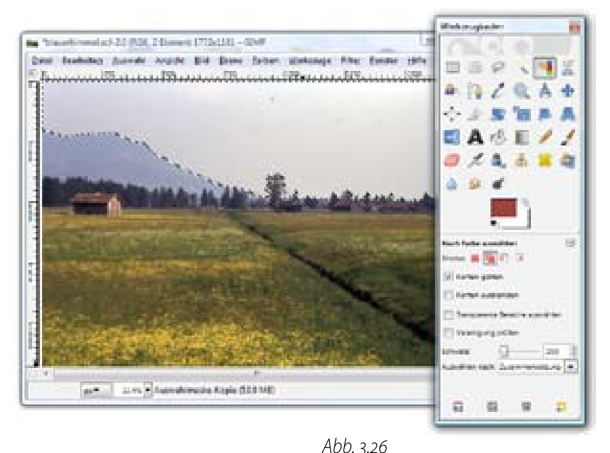


Abb. 3.26
Erweiterte Auswahl mit Randverlauf

Betrachten Sie das Bild genauer: Da der Rand der Auswahl einen Verlauf hatte, erhält die Kontur des verbleibenden Bildteiles einen Randverlauf hin zur Transparenz – der Randübergang erscheint weicher, nicht scherenschnittartig.

Bei den nächsten Arbeitsschritten kommen die Werkzeuge des GIMP zum Einsatz, mit deren Hilfe Sie Farben wählen und Ebenen oder Auswahlen mit einer Farbe füllen können. Diese werden in den nachfolgenden Kapiteln näher erläutert.

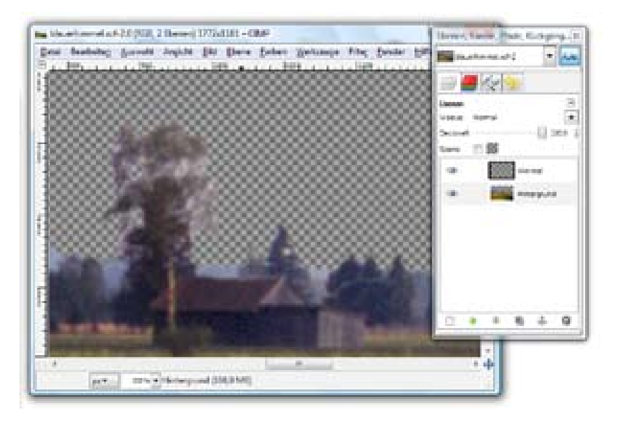


Abb. 3.27
Ebene Landschaft mit gelöschtem Himmel (transparenter Bereich)

Vorab erst einmal die Aufgabenstellung:

- Wählen Sie mit dem *Farbwähler* des Werkzeugkastens einen lichten Blauton als *Vordergrundfarbe*.
- Setzen Sie die Ebene *Himmel* aktiv.
- Wählen Sie das Werkzeug *Füllen (Farbeimer)* aus dem Werkzeugkasten, und klicken Sie ins Bild. Die Ebene *Himmel* wird ganz mit der gewählten Vordergrundfarbe gefüllt.
- Sollten Sie danach nur noch eine blaue Fläche sehen, liegt das daran, dass die Ebene *Himmel* im Stapel zuoberst liegt. Positionieren Sie diese Ebene ggf. unter der Ebene mit der Landschaft (Schaltfläche *Die Ebene … absenken* im Ebenen-Dialog).
- Sie können nun noch die Berge im Hintergrund mit dem Werkzeug *Abwedeln/Nachbelichten*, Werkzeugeinstellung *Typ: Nachbelichten* abdunkeln. Stellen Sie dazu die Deckkraft des Werkzeugs auf einen geringen Wert (ca. 20 %), und wählen oder erzeugen Sie eine sehr große Pinselspitze mit weichem Rand (Durchmesser ca. 200 Pixel). Sie vermeiden damit abrupte Abdunkelungen und können die Fläche gleichmäßiger bearbeiten. Mit demselben Werkzeug, aber der Werkzeugeinstellung *Abwedeln* können Sie die sehr dunklen Bereiche der Wiesen im Vordergrund etwas aufhellen. Für die Pinselspitze bzw. die Deckkraft gilt dabei das Gleiche wie zuvor.
- Speichern Sie das Bild.

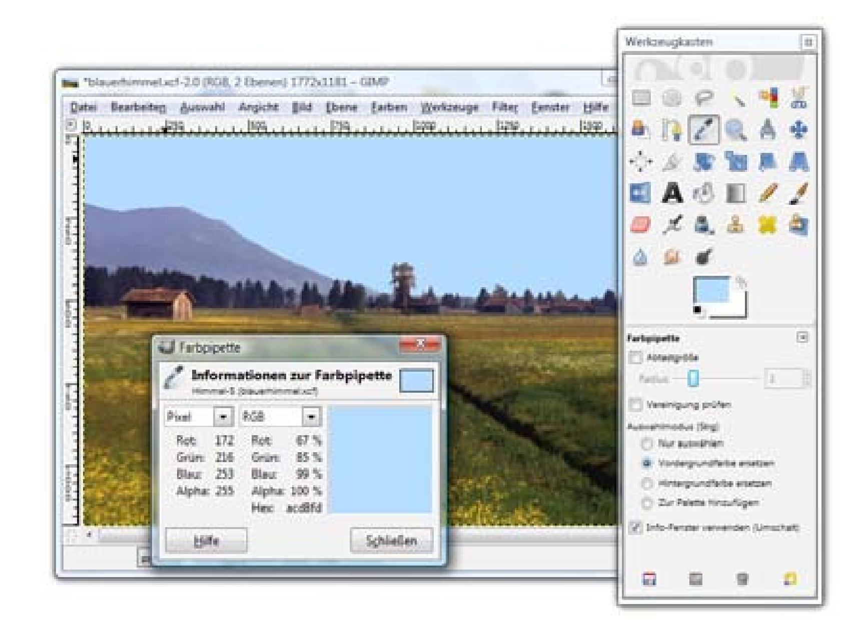


Abb. 3.28

Die Fenster des Werkzeugs Farbpipette

Die Vordergrundfarbe mit der Pipette aus dem Bild wählen – Werkzeug Farbpipette

Das Werkzeug *Farbpipette* bietet die Möglichkeit, mit der aufgerufenen Pipette im Bild auf einen farbigen Bereich zu deuten und per linkem Mausklick dessen Farbe als Vorder- bzw. Hintergrundfarbe zu wählen. Die Vordergrundfarbe wird im GIMP als Mal-, Füll- oder Schriftfarbe verwendet, ebenso als erste Farbe für Farbverläufe.

Dies ist die einfachste und komfortabelste Weise, eine Farbe zum Malen oder Füllen zu wählen. Sie wird deshalb hier vor den komplexeren Werkzeugen zur Farbwahl erläutert, auch wenn sie bei unserem Beispielbild zunächst nicht geeignet ist – dieses zeigt kein geeignetes Blau.

Wählen Sie aus dem Werkzeugkasten das Werkzeug *Farbpipette*. Der Mauszeiger wird zur Farbpipette. Wenn Sie nun auf einen Bereich des Bildes klicken, wird dessen Farbe aufgenommen und im Fenster *Farbpipette* angezeigt.

Werkzeugeinstellungen (doppelklicken Sie ggf. auf das Symbol, um diese zu öffnen):

- **Abtastgröße – Radius:** Die Standardeinstellung des Werkzeugs ist, Farben aus einem Feld des Bildes mit 3 Pixel Radius aufzunehmen. Wenn Sie den Schalter klicken, können Sie mit *Radius* einen Bereich 1 × 1 Pixel wählen und damit genau eine Farbe. Sie können den Radius aber auch vergrößern und sozusagen einen farblichen Durchschnitt aus dem Aufnahmebereich im Bild wählen.

- **Vereinigung überprüfen:** Ist das Kästchen geklickt, werden die Farben auch bei einem Bild mit mehreren Ebenen aus der gesamten sichtbaren Bildfläche gewählt, wenn Sie mit dem Werkzeug darauf klicken. Ist dieser Schalter ausgeschaltet (kein Häkchen), können nur Farben aus der jeweils aktiven Ebene aufgenommen werden. Letzteres ist die Voreinstellung.
- **Auswahlmodus: Nur auswählen:** Das Werkzeug zeigt Ihnen im Fenster *Farbpipette* nur die Farbe und Farbwerte des gewählten Bereichs an, ohne sie z. B. als Vordergrundfarbe ins Programm zu übernehmen.
- **Auswahlmodus: Vordergrundfarbe ersetzen:** Die aus dem Bild gewählte Farbe wird im Fenster *Farbpipette* mit ihren Werten angezeigt und gleichzeitig als aktive Vordergrundfarbe des Programms gesetzt. Sie wird damit als Mal-, Füll- und Textfarbe sowie als erste Farbe für Farbverläufe übernommen.
- **Auswahlmodus: Hintergrundfarbe ersetzen:** Die aus dem Bild gewählte Farbe wird im Fenster *Farbpipette* mit ihren Werten angezeigt und gleichzeitig als aktive Hintergrundfarbe des Programms gesetzt. Sie wird damit als zweite Farbe für Farbverläufe übernommen.
- **Auswahlmodus: Zur Palette hinzufügen:** Die gewählte Farbe wird bei Bildern mit einer eigenen Farbpalette (Menü *Modus – Indizierte Farben*) dieser bestehenden Palette hinzugefügt.
- **Info-Fenster verwenden:** Ist dieses Kontrollkästchen geklickt, wird das Fenster Farbpipette angezeigt, sobald Sie mit dem Werkzeug ins Bild klicken.



Abb. 3.29
Den Farbwähler aufrufen: Sie erreichen das Fenster Vordergrundfarbe ändern über die entsprechende Schaltfläche des Werkzeugkastens.

Der Farbwähler im Werkzeugkasten

Der Farbwähler gibt Ihnen eine schnelle Auswahl bzw. einen Wechsel zwischen zwei frei wählbaren Farben an die Hand.

Das Feld links oben (schwarz) ruft den Farbwähler für die Vordergrundfarbe, das dahinter versetzte rechts unten (weiß) den für die Hintergrundfarbe.

Die *Vordergrundfarbe* ist die aktive Farbe für das Mal-, Füll- und Textwerkzeug sowie die erste Farbe für Farbverläufe.

Die *Hintergrundfarbe* ist die zweite Farbe des Verlaufswerkzeuges und automatisch die Hintergrundfarbe und die »Farbe« des Radierwerkzeuges bei Hintergrundebenen, die keine Transparenz (Alphakanal) besitzen.

Durch Klick auf den gebogenen Doppelpfeil (rechts oben) können Sie beim Arbeiten schnell die Malfarbe wechseln, die voreingestellte Hintergrund- zur Vordergrundfarbe machen.

Klick auf das kleine schwarz-weiße Symbol links unten stellt die *Standardfarben Schwarz – Weiß* als Vordergrund- bzw. Hintergrundfarbe wieder her.

Das Fenster Vordergrundfarbe ändern

Die Farbauswahl ist sozusagen die Farbpalette des Programms, mit deren Hilfe Sie jede beliebige Farbe zum Malen, Schreiben oder Füllen mischen können.

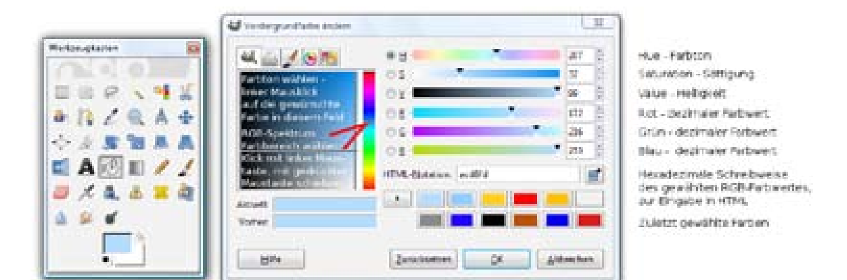


Abb. 3.30
Das Fenster Vordergrundfarbe ändern und die Darstellung der gewählten Farbe im Werkzeugkasten

Im geöffneten Fenster *Vordergrundfarbe ändern* (und entsprechend auch im Fenster *Hintergrundfarbe ändern*) stehen Ihnen zunächst über die Reiter oben verschiedene Darstellungsformen zur Farbauswahl zur Verfügung. Die übersichtlichste und gebräuchlichste davon ist die RGB-Darstellung (und HSV-Darstellung) unter dem GIMP-Symbol – diese Darstellung der Farbwahl finden Sie auch in den meisten anderen Bildbearbeitungsprogrammen.

Die anderen Farbmodellauswahlen sind CMYK-Farben (Vierfarbdruck), Farbdreieck, Wasserfarben (additive Mischfarben) und Farbpaletten.

Am auffälligsten ist das große Feld *Farbton* links mit der Auswahl der Helligkeitsstufen einer Farbe. Hier genügt es, auf den gewünschten Farbton zu klicken, dieser wird als neue Farbe in das Feld *Aktuell* eingetragen.

Das Feld *Farbspektrum* zeigt im Bild die Farbtöne des RGB-Spektrums. Voraussetzung ist, dass der Schalter neben *H* geklickt ist. Hier können Sie durch Klicken und Schieben der Maus mit gedrückter linker Maustaste einen Farbbereich vorwählen.

- **Schalter:** Für die Standardfarbanzeige (siehe Beispiel) sollte der Schalter *H* geklickt sein. Die übrigen Schalter liefern andere Ansichten des Feldes *Farbton* zur Farbauswahl.
- **Schieberegler:** Durch Schieben des Reglers neben *H* (Hue – Farbton) lassen sich bei den Einstellungen im Beispiel nun z. B. alternative Farben gleicher Helligkeit herstellen. Allgemein dienen die Schieberegler zum Mischen von Farben, soweit die Farbwahl nicht mit der Maus wie oben bereits beschrieben erfolgt.
- **Zahlenangaben:** Auch durch die Eingabe von dezimalen (bzw. hexadezimalen) Zahlenwerten für *R*ot, *G*rün und *B*lau lässt sich eine Farbe einstellen bzw. mischen, z. B. falls die Zahlenwerte aus einem anderen Programm ausgelesen wurden und nun übertragen werden sollen.

- **Schaltflächen:** Die Schaltfläche *OK* übernimmt die neu eingestellte Farbe im Werkzeugkasten und schließt das Fenster *Vordergrundfarbe ändern*. Die Schaltfläche *Zurücksetzen* verwirft die eben eingestellte Farbe, und Sie können erneut wählen. Die Schaltfläche *Abbrechen* schließt das Fenster, ohne eine neue Farbe als Vordergrund- bzw. Hintergrundfarbe ins Programm zu übernehmen.

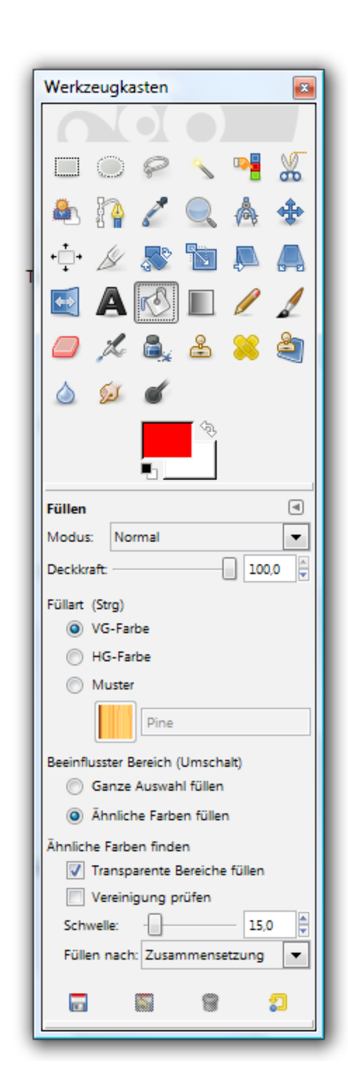


Abb. 3.31
Werkzeugeinstellungen von Füllen: Auswahl mit einer Farbe oder einem Muster füllen

Das Werkzeug Füllen: Auswahl mit einer Farbe oder einem Muster füllen (Farbeimer)

In unserem Beispielbild soll zunächst ein einfarbiger Himmel eingefügt werden. Dazu wird eine separate Ebene mit einer Farbe gefüllt, die dann durch die transparenten Bereiche der darüber liegenden Ebene mit der Landschaft als Himmel erscheint. Als Füllwerkzeug steht Ihnen hierzu das Werkzeug *Füllen* zur Verfügung.

Auch das Werkzeug *Füllen* hat seine eigenen Werkzeugeinstellungen (Doppelklick auf Werkzeugsymbol im Werkzeugkasten).

Ohne diese zu verändern, genügt es für die hier gestellte Aufgabe, nach der Wahl der gewünschten Vordergrundfarbe und der Aktivierung der entsprechenden Ebene im Ebenen-Dialog einfach mit diesem Werkzeug ins Bild zu klicken – die Ebene wird automatisch mit der gewünschten Farbe gefüllt.

Einen Wolkenhimmel grafisch erzeugen – der Filter Differenz-Wolken

GIMP bietet auch einen Filter, mit dem sich Wolkenstrukturen grafisch erzeugen lassen. Sie finden ihn im Menü *Filter – Render – Wolken – Differenz-Wolken*.

Versuchen Sie in Ihrem Bild einmal Folgendes:

Erstellen Sie im Ebenen-Dialog des Bildes *blauerhimmel.xcf* eine neue Ebene. Nennen Sie diese z. B. *Wolkenhimmel*. Füllen Sie die Ebene mit der Farbe Weiß mit Hilfe des Werkzeugs *Füllen*. Rufen Sie anschließend den Filter auf: Menü *Filter – Render – Wolken – Differenz-Wolken*. Im Fenster des Filters sehen Sie eine Vorschau. Die Wolkenstruktur wird zunächst in Graustufen erstellt, sie wird später eingefärbt. Sie können mit den Schiebereglern experimentieren und die Dichte und Struktur der Wolken ändern. Für unsere Zwecke sind jedoch die voreingestellten Werte in Ordnung. Bestätigen Sie den Filter mit Klick auf die Schaltfläche *OK*. Die Ebene *Wolkenhimmel* wird mit der erzeugten grauen Wolkenstruktur gefüllt.

➜ **Hinweis:** Wenn Sie im Fenster *Plastisches Rauschen* des Filters *Differenz-Wolken* im Kontrollkästchen *Kachelbar* ein Häkchen setzen, wird die Wolkenstruktur, je nach Bildgröße, so erzeugt, dass das entstandene Bild an seinen Rändern nahtlos aneinander anzufügen ist wie Fliesen im Bad. So können Sie für Webseiten nahtlos kachelnde Hintergrundbilder herstellen oder auch Muster, mit denen Sie im GIMP malen und füllen können.

Wählen Sie im Menü *Farben* den ersten Eintrag *Einfärben* oben. Im Fenster *Einfärben* können Sie über den Schieberegler *Farbton* die neue Farbe der Wolken bestimmen, mit *Helligkeit* kontrollieren Sie, wie hell oder dunkel die Wolken werden sollen. Schließlich können Sie die Farbintensität der eingefärbten Ebene mit dem Schieberegler *Sättigung* korrigieren. Je nach Einstellungen können Sie eine gewittrige oder eine helle, sonnige Wirkung des Wolkenhimmels erzeugen.

Der Filter Einfärben ist auch geeignet, Schwarz-Weiß-Fotos nachträglich einzufärben. Mehr dazu in Kapitel 4.4.1.

Zuletzt können Sie die Ebene *Wolkenhimmel* mit dem Werkzeug *Skalieren* noch stauchen, um einen perspektivischen Eindruck einer Wolkenuntersicht zu erreichen. Mehr zum Einsatz des Werkzeugs *Skalieren* in Kapitel 3.6.5.



Abb. 3.32
Das Fenster Plastisches Rauschen des Filters Differenz-Wolken mit seinen Einstellmöglichkeiten und der Vorschau des erzeugten Graustufenbildes

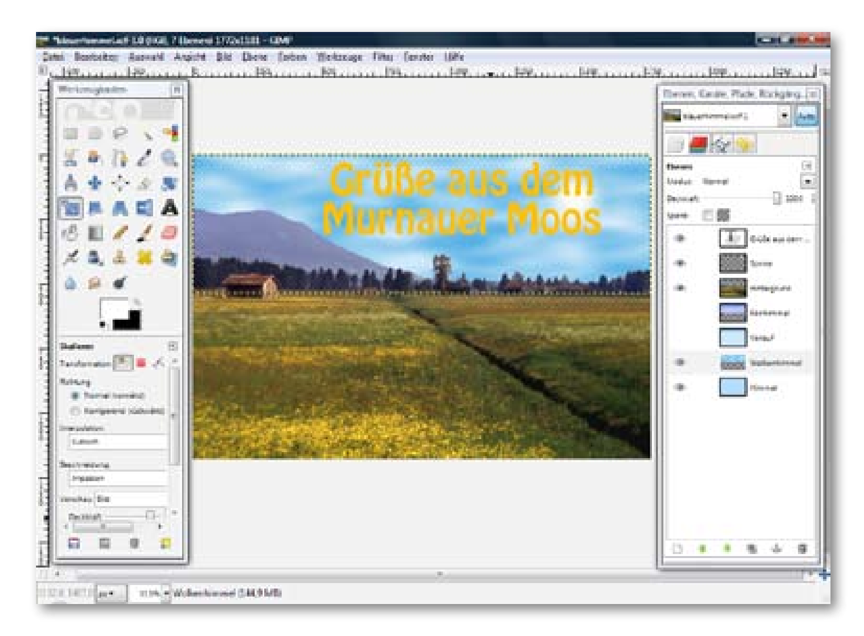


Abb. 3.33
Das Bild mit der eingefärbten und skalierten Ebene Wolkenhimmel

3.6.3 Zweiter Teil der Aufgabe: ein Bildobjekt auf einer neuen Ebene anlegen und positionieren

Die Sonne zu malen, zu positionieren und das Anlegen der neuen Ebene *Sonne* sollten keine weiteren Schwierigkeiten bieten. Doch werden wir das Werkzeug *Verschieben: Ebene, Auswahl oder anderes Objekt verschieben* mit seinen Werkzeugeinstellungen im Folgenden genauer betrachten. Vorab wieder eine kurze Übersicht der Vorgehensweise:

- Legen Sie eine Ebene namens *Sonne* an, positionieren Sie diese unter der Ebene *Landschaft*.

- Wählen Sie ein sehr *fast weißes, lichtes Gelb* als Vordergrundfarbe (Malfarbe).
- Wählen Sie im Fenster *Pinsel* (Menü *Dialoge – Pinsel*) einen runden, weichen Pinsel. Vergrößern Sie dessen Durchmesser auf etwa 300 px (Pinsel im Fenster *Pinsel* wählen – Schaltfläche *Bearbeiten* – im *Pinseleditor* Radius 150 einstellen).
- Malen Sie eine kreisrunde Sonne, indem Sie mit dem Malwerkzeug *Pinsel: Mit einem Pinsel weiche Striche zeichnen* mehrmals auf die Ebene *Sonne* klicken. Lassen Sie den entstandenen Sonnenkreis mit dem Werkzeug *Verschieben* (Werkzeugeinstellung *Aktive Ebene verschieben*) im Bild wandern. Positionieren Sie die Sonne schließlich.
- Bei Bedarf richten Sie abschließend die Ebene *Sonne* mit Menü *Ebene – Ebene auf Bildgröße* ein.

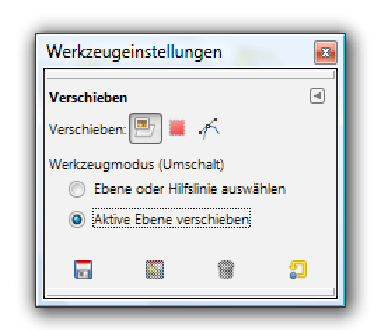


Abb. 3.34
Einstellungen des Verschieben-Werkzeugs zum Positionieren von Ebenen bzw. Objekten

Ebenen und Objekte genau positionieren mit dem Werkzeug Verschieben: Ebene, Auswahl oder anderes Bildobjekt verschieben

Wir wenden hier das Werkzeug *Verschieben* auf ein neues Bildobjekt an, das frei auf einer separaten Ebene liegt. Dies ist die eine, wichtige Aufgabe dieses Werkzeugs. Damit lassen sich aber auch Hilfslinien, Auswahlen und Pfade verschieben, die später vorgestellt werden.

Werkzeugeinstellungen

Mit den Schaltflächen von *Verschieben* wählen Sie, ob das Werkzeug eine *Ebene, Auswahl oder einen Pfad* verschiebt.
Möchten Sie nachträglich eine *Hilfslinie* verschieben, wählen Sie *Ebene oder Hilfslinie auswählen*.

Mit *Aktive Ebene verschieben* können Sie die im Ebenen-Dialog aktiv gesetzte Ebene verschieben.

Wenn Sie eine Ebene (oder ein Bildobjekt) im Ebenen-Dialog markieren und dann das Objekt im Bildfenster mit dem Werkzeug *Verschieben* anklicken, können Sie es mit gedrückter linker Maustaste frei von Hand verschieben und im Bild positionieren.

Wenn Sie es einfach nur mit dem Werkzeug anklicken (wenn die Ebene aktiv ist), können Sie nun aber auch die Cursor- oder Pfeiltasten Ihrer Tastatur verwenden und das entsprechende Element pixelgenau verschieben. Jeder Anschlag einer der vier Cursor-Tasten verschiebt das Element, die Ebene um genau 1 Pixel in die jeweilige Richtung. Drücken Sie gleichzeitig die Umschalt-Taste ⇧, bewegt sich das Objekt in 10-Pixel-Sprüngen.

Dies war eine einfache Übung. Der nächste Schritt, einen Farbverlauf anzulegen, ist jedoch ein komplexer Vorgang. Sehen Sie sich das erst einmal genauer an.

3.6.4 Dritter Teil der Aufgabe: einen mehrfarbigen Himmel anlegen – Füllungen mit Farbverläufen

Das Werkzeug *Farbverlauf: Auswahl mit einem Farbverlauf füllen* arbeitet von vorneherein zweifarbig – mit einem Farbverlauf von eingestellter Vordergrund- zu Hintergrundfarbe. Wenn Sie diese in den entsprechenden Farbwählern eingestellt haben, können Sie das Werkzeug für einen zweifarbigen Farbverlauf direkt im Bild einsetzen. Werkzeug wählen, ins Bild klicken und mit gedrückter linker Maustaste ziehen. Ein »Gummiband«, das am Cursor hängt, zeigt Ihnen dabei die Richtung des (linearen) Verlaufs, so wie Sie das Werkzeug ziehen.

Möchten Sie jedoch einen aufwändigeren Farbverlauf einsetzen oder mit mehr und anderen Farben arbeiten, stehen Ihnen im Dialog *Farbverläufe, aufzurufen über das Menü Fenster – Andockbare Dialoge*, eine Reihe vorgefertigter Farbverläufe zur Auswahl. Außerdem können Sie im *Farbverlaufseditor* Verläufe nach eigenen Vorstellungen anlegen.

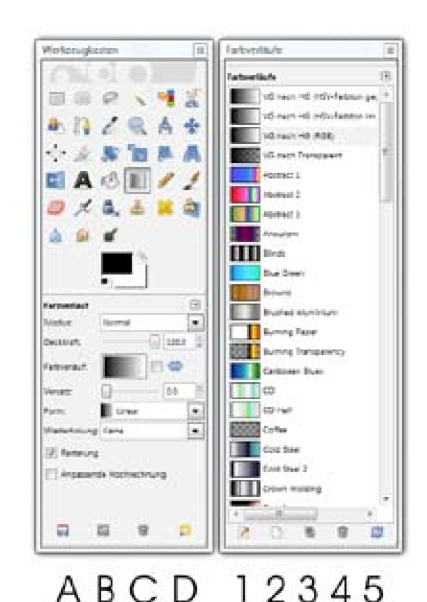


Abb. 3.35
Werkzeugkasten, Werkzeugeinstellungen Farbverlauf und Fenster Farbverläufe

Einen Farbverlauf anlegen – der Dialog Farbverläufe und das Fenster Farbverlaufseditor

A	Einstellungen speichern als …	1	Farbverlauf bearbeiten
B	Einstellungen laden von …	2	Neuer Farbverlauf
C	Einstellungen löschen	3	Farbverlauf duplizieren
D	Auf die Standardwerte zurücksetzen Umschalt/Shift: Alle Werkzeugeinstellungen zurücksetzen	4	Farbverlauf löschen
		5	Farbverläufe neu laden

Sie öffnen den Dialog *Farbverläufe* über das Menü Fenster – *Andockbare Dialoge* des Bildfensters. Dort wird eine Reihe vorbereiteter Farbverläufe angeboten. Sie können einen vorbereiteten Verlauf einfach durch Anklicken auswählen, dieser steht Ihnen sofort im Verlaufswerkzeug zur Verfügung. Diese vorbereiteten Farbverläufe sind allerdings schreibgeschützt und können nicht bearbeitet werden. Erst wenn Sie solch einen Farbverlauf duplizieren (rechter Mausklick im Dialog *Farbverläufe*), können Sie die Kopie bearbeiten. Der entsprechende duplizierte Farbverlauf wird sofort im Farbverlaufseditor geöffnet.

Wenn Sie einen eigenen, neuen Farbverlauf anlegen und bearbeiten möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche *2 Neuer Farbverlauf* (Abbildung 3.35). Es öffnet sich das zusätzliche Fenster *Farbverlaufseditor*, in dem Sie den Farbverlauf erstellen und bearbeiten können.

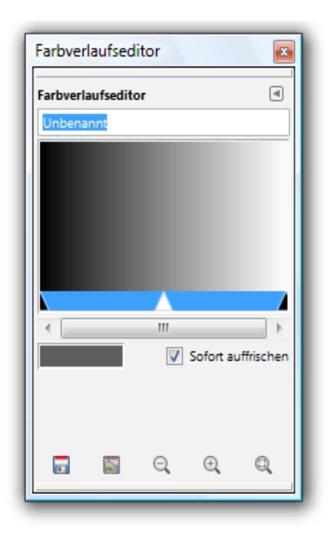


Abb. 3.36
Der Farbverlaufseditor

Abb. 3.37
Kontextmenü des Farbverlaufseditors

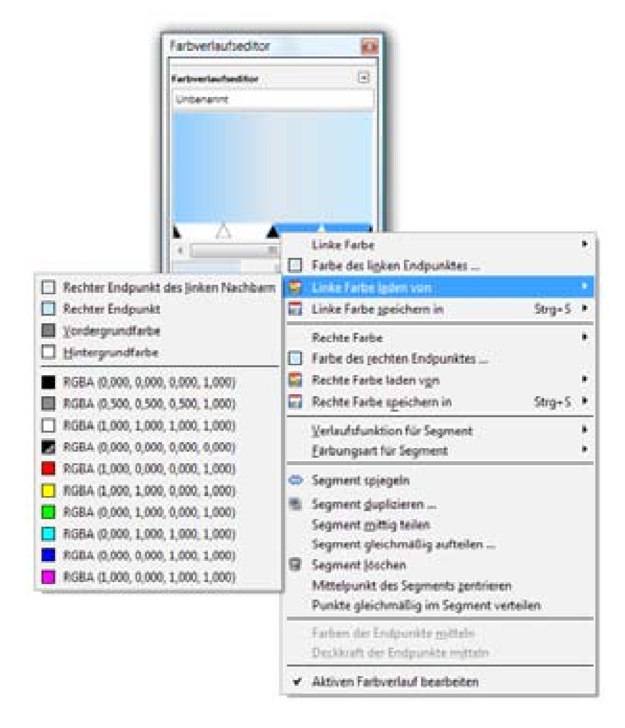
Farbverläufe, die Sie dupliziert oder selbst angelegt haben, können Sie über die Schaltfläche 1 *Farbverlauf bearbeiten* (im Dialog *Farbverläufe* links unten) jederzeit erneut aufrufen und nachbearbeiten.

Das Fenster *Farbverlaufseditor* zeigt den vorgewählten Farbverlauf (in diesem Fall den Standardverlauf von Schwarz nach Weiß) in einer größeren Ansicht. Unter dem Verlauf sehen Sie eine blaue Leiste mit schwarzen Pfeilen links und rechts am Rand und einem weißen in der Mitte. Klicken Sie mit rechtem Mausklick in den Bereich dieser Leiste.

Damit öffnet sich das Kontextmenü des Farbverlaufseditors. Hier wählen Sie mit linker Maustaste *Farbe des linken Endpunktes*. Es öffnet sich ein Fenster *Farbe des linken Segment-Endpunktes*, der nun schon bekannte *Farbwähler* des Programms (siehe Abbildung 3.29). Wählen Sie hier eine Farbe wie vorab beschrieben, und bestätigen Sie Ihre Wahl mit *OK*. Die gewählte Farbe wird nun als Farbe des linken Endpunktes übernommen. Wiederholen Sie diesen Vorgang für die Farbe des rechten Endpunktes.

Wie vorgeschlagen, sollten Sie jedoch einen dreifarbigen Farbverlauf anlegen. Dazu klicken Sie mit rechtem Mausklick im Fenster *Farbverlaufseditor* auf den Balken mit den Pfeilen unter dem Verlauf, rufen also wieder das Kontextmenü auf und wählen *Segment mittig teilen*.

Der Farbverlauf wird nun im Balken unter dem Verlauf mittig geteilt, behält aber zunächst sein Aussehen. Klicken Sie nun z. B. auf die linke Hälfte des Balkens. Dieser ist nun gewählt und wird blau, die rechte Hälfte weiß dargestellt. Nun stellen Sie für diese blaue Hälfte über das Kontextmenü



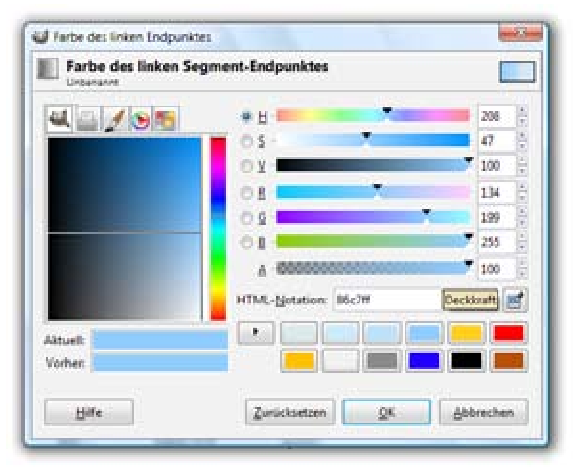


Abb. 3.38
Farbwähler für Farbverläufe mit Einstellmöglichkeit der Deckkraft A

die *Farbe des rechten Endpunktes* ein. Dann doppelklicken Sie auf die rechte Hälfte des Balkens mit den Dreiecken. Hier wählen Sie im Kontextmenü *Linke Farbe laden von/ Rechter Endpunkt des linken Nachbarn*.

Nun können Sie mit gedrückter linker Maustaste den Mittelpunkt des Verlaufes (mittleres Dreieck) verschieben. Geben Sie dem Verlauf im Fenster des Farbverlaufseditors oben einen Namen, und speichern Sie ihn unter Ihren Farbverläufen durch Klick auf die Schaltfläche *Speichern* (Abbildung 3.39 links unten).

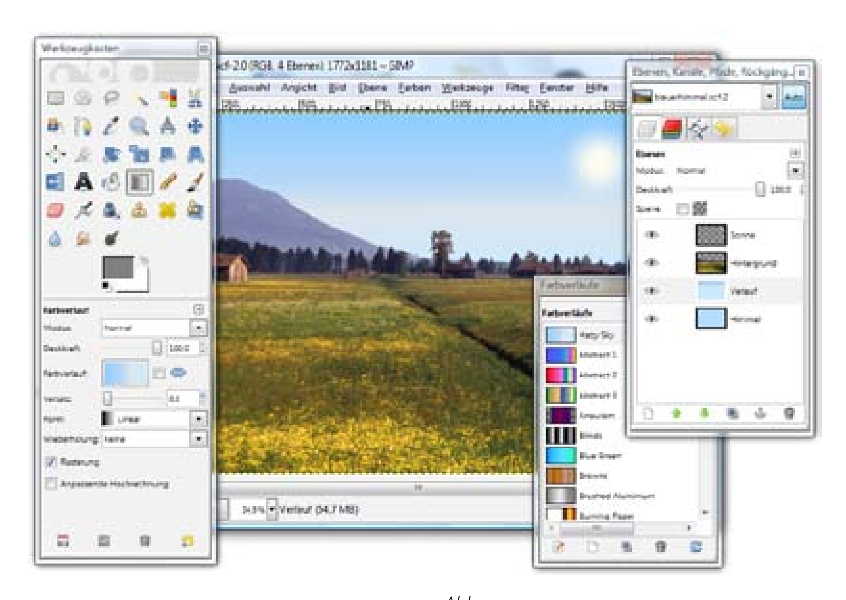


Abb. 3.39
Werkzeugkasten, Ebenen-Dialog und Dialog Farbverläufe mit dem gewählten Farbverlauf – Werkzeugeinstellungen Farbverlauf

Noch eine Anmerkung zum *Farbwähler der Segment-Endpunkte:* Sie können einem Farbverlauf auch *Transparenz* zuweisen, so dass er nicht völlig deckend wirkt. Dies bewerkstelligen Sie, indem Sie im Fenster des Farbwählers die Einstellungen der markierten *Wertangabe (A)* ändern. Voreinstellung sind hier 100 % Deckkraft.

Nun müssen Sie den Farbverlauf noch ins Bild auf die dafür vorgesehene Ebene aufbringen. Überzeugen Sie sich, dass Ihr gewünschter Verlauf im Dialog *Farbverläufe* markiert ist. Dann wählen Sie im Werkzeugkasten das Werkzeug *Farbverlauf*. Doppelklicken Sie gegebenenfalls auf dieses Werkzeug, um zu den Werkzeugeinstellungen zu gelangen.

Die Werkzeugeinstellungen Farbverlauf

In den Werkzeugeinstellungen *Farbverlauf* können Sie unter *Deckkraft* einstellen, ob der Verlauf als Ganzes deckend, durchscheinend oder transparent sein soll.

Unter *Modus* wählen Sie die Mischart mit der darunter liegenden Ebene – belassen Sie hier *Normal*, d. h. deckend ohne Mischeigenschaften.

Farbverlauf bietet die Auswahl aus dem Fenster *Farbverläufe*. Zudem kann angegeben werden, dass die *Verlaufsrichtung umgekehrt* wird (Kontrollkästchen).

Versatz verschiebt die Mitte des Farbverlaufes mit steigendem Wert nach einer Seite (abhängig auch davon, in welcher Richtung der Verlauf aufgebracht wird).

Im Auswahlmenü *Form* können Sie die *Verlaufsform* wählen. Dabei erzeugt *Linear* einen parallelen Farbverlauf, wie wir ihn einsetzen wollen. Die übrigen Formen sind:

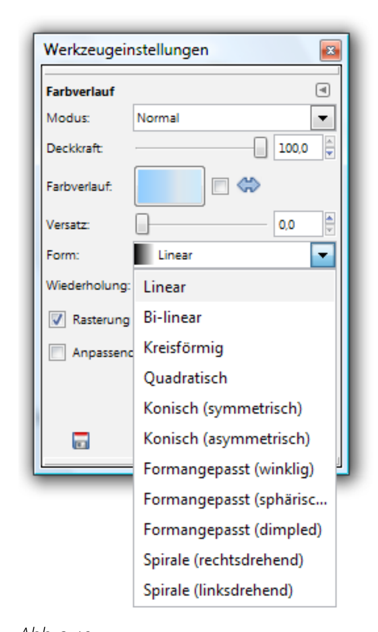


Abb. 3.40
Auswahlmenü Form für Verlaufsfüllungen

- *Bi-Linear* (parallel, an Mittelachse gespiegelt)
- *Kreisförmig* (»Radialer Verlauf«)
- *Quadratisch* (gleichseitige Pyramide)
- *Konisch (symmetrisch):* Kegelform, Farben gespiegelt
- *Konisch (asymmetrisch):* Kegelform, Farbverlauf einfach
- *Formangepasst (winklig, sphärisch, dimpled)* erzeugt Farbverläufe, die sich der freien Form, den Umrissen einer Auswahl im Bild anpassen.
- *Spirale (rechts- oder linksdrehend):* Farbverläufe, die spiralförmig, wirbelartig sind.

Mit dem Auswahlmenü *Wiederholung* bestimmen Sie, ob der Verlauf nur einfach aufgebracht wird (Keine) oder ob der Verlauf mit harten Übergängen *(Sägezahnwelle)* oder weichen Übergängen *(Dreieckswelle)* wiederholt wird.

Rasterung (Dithering) wendet ein Dithering-Verfahren auf Farbübergänge an. Dithering ist ein Verfahren, durch Streuung von farbigen Pixeln Farbübergänge auch bei wenigen Farben mit Übergängen »stufenlos« zu gestalten.

Anpassende Hochrechnung führt an scharfen Farbübergängen ein Antialiasing durch, um hier eine stufige Farbwiedergabe mit harten Trennlinien zu vermeiden.

Sie haben für Ihr Bild nun in den Werkzeugeinstellungen des Verlaufswerkzeuges gewählt: *Modus:* Normal – *Deckkraft:* 100% –*Versatz*: 0,0 – *Farbverlauf*: Linear – *Wiederholung*: Keine

Das Werkzeug Farbverlauf einsetzen

Setzen Sie die gewünschte Ebene, die gefüllt werden soll, im Dock *Ebenen, Kanäle, Pfade …* aktiv (darauf klicken, die Ebene wird blau). Im Werkzeugkasten ist das Werkzeug *Farbverlauf* ausgewählt.

Deuten Sie mit dem Mauszeiger auf das Bild: Der Mauszeiger hat nun das Aussehen eines Kreuzes. Klicken Sie oben in Ihr Bild, und ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste: Eine Art »Gummiband« hängt am Mauszeiger. Wenn Sie die Maustaste loslassen, wird der Füllvorgang ausgeführt.

Je nachdem, wo Sie mit diesem Werkzeug zuerst ins Bild klicken, und je nachdem, in welcher Richtung Sie dann ziehen, können Sie dem Farbverlauf eine Richtung, einen Winkel geben.

Außerdem können Sie die Weite des Farbverlaufs bestimmen, je nachdem, wie lang Sie das »Gummiband« aufziehen. Probieren Sie! Sie können den Füllvorgang öfters nacheinander wiederholen. Wenn Sie mit dem Ergebnis zufrieden sind: Denken Sie daran, Ihr Bild zu speichern.

Malen mit Verläufen

Alle Malwerkzeuge im GIMP bieten Ihnen die Möglichkeit, statt mit einer Farbe mit einem Farbverlauf zu malen. Dabei wechselt der Pinselstrich beim Malen die Farbe entsprechend des ausgewählten Farbverlaufs.

Der Filter Abbilden auf Farbverlauf

Mit diesem Filter können Sie ein Bild mit den Farben eines von Ihnen gewählten Farbverlaufs ein- oder umfärben. Sie rufen diesen Filter aus dem Bildfenster heraus auf über Menü *Farben – Abbilden – Auf Farbverlauf*. Je nach gewähltem Farbverlauf sehr effektvoll!

Hier noch einmal als Übersicht die wichtigsten Schritte dieses Teils der Aufgabe:

- Legen Sie eine neue Ebene *Verlauf* an.
- Rufen Sie den Dialog *Farbverläufe* aus dem Bildfenster auf.
- Erstellen Sie einen dreifarbigen Farbverlauf »kräftiges Himmelblau – silbriges Hellblau – lichtes Himmelblau«, und wenden Sie ihn auf der neuen Ebene an.
- Der von mir verwendete Farbverlauf gleicht einer silbrigen Wolkenbank am Horizont. Wenn Sie es wünschen, können Sie nun noch mit dem Werkzeug Verschmieren und einem großen, runden weichen Pinsel Wolkenstrukturen in die Wolkenbank hineinwischen.
- Speichern Sie das Bild *blauerhimmel.xcf*.

Sie haben nun einen Himmel im Bild mit grafischen Mitteln ersetzt. Sehen Sie sich noch die dritte Möglichkeit an – einen flauen Himmel im Bild durch die Fotografie eines lebendigeren Himmels ersetzen.

3.6.5 Vierter Teil der Aufgabe: in einem Bild ein anderes Bild (einen Himmel) als neue Ebene einfügen

Auch im GIMP besteht die Möglichkeit, Bilder als Ebenen aus mehreren verschiedenen Bilddateien in eine zu importieren. Dies bewerkstelligen Sie einfach mit Drag & Drop aus dem Ebenen-Dialog des einen auf die Bildfläche des anderen Bildes. Dabei sollten Sie allerdings beachten, dass die importierten Bildebenen ggf. hinsichtlich Größe und Auflösung vorab an das Zielbild angepasst werden sollten. Die Ebenen werden dabei kopiert und bleiben im Originalbild erhalten.

Wenn Sie ein Foto oder ein gescanntes Bild, das nur eine Hintergrundebene aufweist, als Ebene importieren möchten, können Sie alternativ auch im Menü *Datei – Als Ebenen öffnen* wählen.

Hier die Beschreibung der wichtigsten Bearbeitungsschritte der Beispielaufgabe:

- Öffnen Sie Ihr Bild *blauerhimmel.xcf* und das Bild *fönhimmel.jpg* aus dem Verzeichnis *Bildvorgaben*.
- Ordnen Sie beide Bildfenster so an, dass sie sich teilweise überlappen. Richten Sie sich daneben den Dialog *Ebenen* ein.

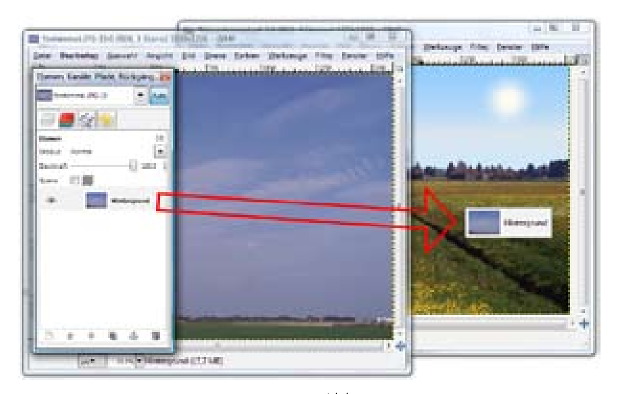


Abb. 3.41
Ebene ziehen

- Setzen Sie das Fenster mit dem Bild *fönhimmel.jpg* aktiv, indem Sie es anklicken. Klicken Sie nun auf die Ebene *Hintergrund* im Ebenen-Dialog, und ziehen Sie diese *mit gedrückter linker Maustaste* auf ein Stück der sichtbaren Bildfläche des Bildes *blauerhimmel.xcf*. Hier lassen Sie die Maustaste los, die Ebene wird in das Bild *blauerhimmel.xcf* eingefügt. Bei diesem Vorgang wird die Ebene kopiert, nicht verschoben.
- Benennen Sie die Ebene *Hintergrund* um, z.B. in *Fönhimmel*. Verschieben Sie diese im Ebenen-Dialog so, dass sie unter der Ebene mit der Landschaft zu liegen kommt (am einfachsten mit Drag & Drop anklicken und ziehen – oder mit Hilfe der Pfeiltasten im Ebenen-Dialog unten – die entsprechende Ebene muss dazu aktiv sein).

Nun müssen Sie die Ebene noch skalieren, ins Bild einpassen. Dies bewerkstelligen Sie mit den Arbeitsbefehlen im Menü *Werkzeuge – Transformationen – Skalieren bzw. mit dem Werkzeug Skalieren aus dem Werkzeugkasten*, was im Folgenden genauer beschrieben wird.



Abb. 3.42
Einkopierte Ebene mit gestricheltem Rand

Transformationen – eine Ebene skalieren

Bisher haben Sie ganze Bilder skaliert und damit die Bildgröße geändert, indem Sie im Menü den Befehl *Bild – Bild skalieren* verwendeten. Nun geht es darum, eine einzelne Ebene zu skalieren und auch zu transformieren, zu verzerren.

Betrachten Sie Ihr Bild. Im Bildfenster sehen Sie die neue Ebene *Fönhimmel*. Die Ebene ist zwar zum großen Teil hinter der Ebene mit der Landschaft verborgen, aber wenn sie im Ebenen-Dialog aktiv gesetzt ist, erkennen Sie ihren Umriss, der durch die schwarz-gelbe Strichelung angegeben wird. Diese Ebene soll nun frei transformiert und ins Bild eingepasst werden. Stellen Sie sicher, dass diese Ebene im Ebenen-Dialog aktiv gesetzt ist.

Zum Skalieren von Ebenen per Zahleneingabe gibt es auch das Menü *Ebene – Ebene skalieren*. Dieses eignet sich dann, wenn Sie eine Ebene auf eine durch Zahlen definierte Größe hin abändern möchten. Wir aber wollen nun die Ebene mit der Maus skalieren und einpassen. Dazu verwenden wir das Werkzeug *Skalieren* aus dem *Werkzeugkasten*, damit erhalten wir auch die Werkzeugeinstellungen. Alternativ steht dieses Werkzeug im Menü *Werkzeuge – Transformationen – Skalieren* zur Verfügung.

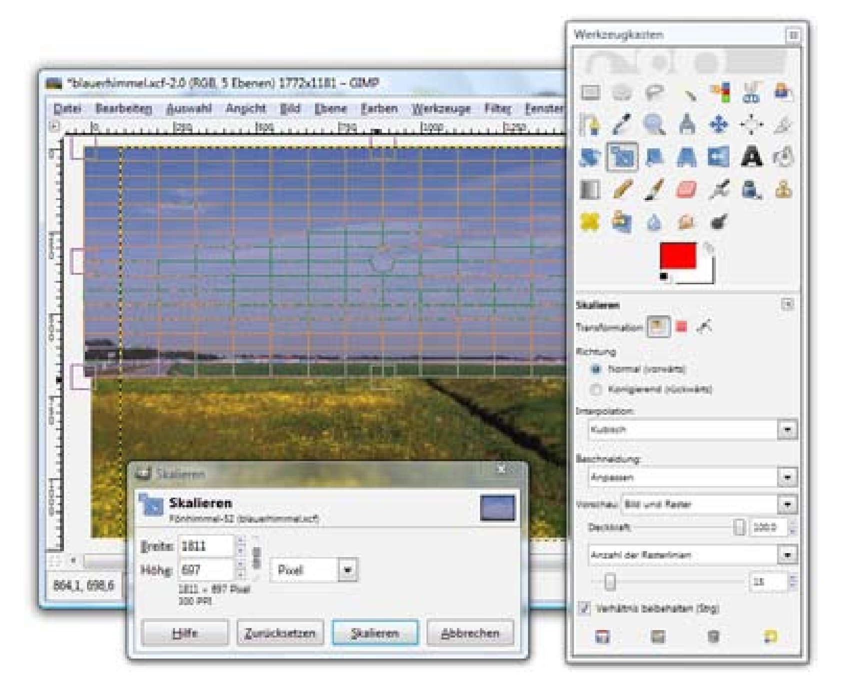


Abb. 3.43
Ebene skalieren



Abb. 3.44
Nach der Skalierung. Der gestrichelte Rand kennzeichnet die neue Größe und Form der skalierten Ebene. Diese wurde außerdem mit der Tonwertkorrektur nachbearbeitet.

Sobald Sie dieses aufrufen, erscheint das Fenster *Skalieren*, über das Sie die Ebene per Zahleneingabe skalieren können. Wir möchten die Transformation aber händisch mit der Maus nach Augenschein ausführen. Deshalb wählen wir in den *Werkzeugeinstellungen* im Aufklappmenü *Vorschau*: *Bild*. Zusätzlich reduzieren wir über den Schieberegler Deckkraft in den Werkzeugeinstellungen die Deckkraft der Ebene bei der Transformation auf etwa 70%. Wenn Sie nun mit dem Werkzeug ins Bild klicken, erhält die Ebene *Fönhimmel* einen Transformationsrahmen mit quadratischen Anfasspunkten in den Seitenmitten und an den Eckpunkten. Diesen Rahmen bzw. die Anfasspunkte können Sie mit gedrückter linker Maustaste anfassen und ziehen. Durch die reduzierte Deckkraft der zu transformierenden Ebene sehen Sie die darunter liegende Ebene durchscheinen und können die Transformation besser anpassen.

Vergrößern Sie den Arbeitsraum um das Bild, indem Sie die Fensterränder etwas nach außen ziehen. Dann fassen Sie mit der Maus die Ränder des Transformationsrahmens und ziehen bzw. schieben sie so, wie im zweiten Bild hier zu erkennen.

Um die eingestellte Skalierung ausführen zu lassen, klicken Sie die Schaltfläche *Skalieren* im Fenster *Skalieren*.

Sollte das Ergebnis nicht befriedigend sein, machen Sie den Vorgang rückgängig und wiederholen die Arbeitsschritte. Speichern Sie abschließend Ihr Bild.

Alternativ können Sie die Sonne mit Hilfe des Filters Supernova (Menü *Filter – Licht und Schatten – Supernova*) erstellen. Prinzipiell können Sie

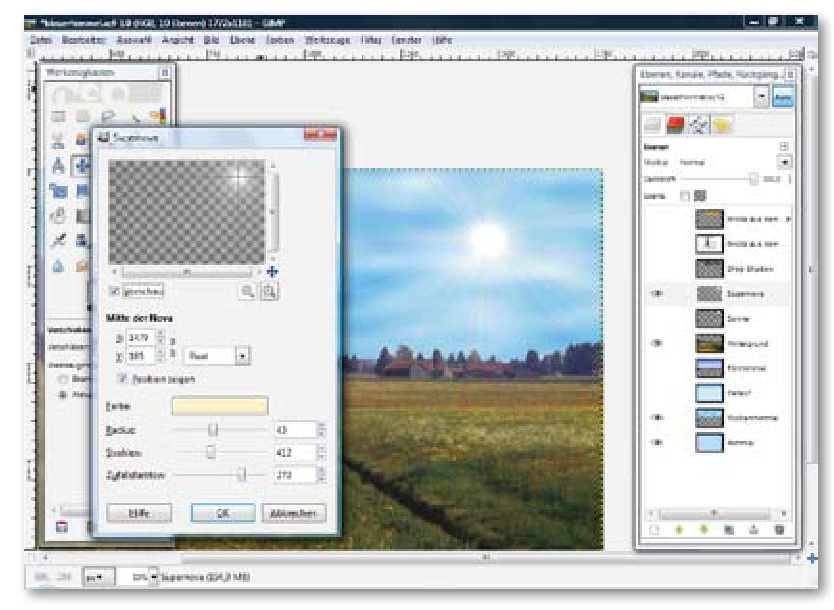


Abb. 3.45
Das Fenster des Filters Supernova. Im Vorschaufenster können Sie durch Klick die ungefähre Position des erzeugten Lichtreflexes im Bild bestimmen. Wenn Sie den Effekt auf einer eigenen Ebene einsetzen, können Sie diese nachträglich mit dem Werkzeug Verschieben noch genauer positionieren.

damit sowohl kleine Lichtreflexe auf glänzenden Flächen und Körpern herstellen als auch vielfarbige strahlende Sterne. Experimentieren Sie!

Sie haben jetzt alle wesentlichen Möglichkeiten gesehen, einen Himmel in einem Bild »aufzufrischen«. Dabei haben Sie eine ganze Reihe komplexer Werkzeuge kennen- und handhaben gelernt. Was jetzt noch fehlt, um aus einem schönen Bild eine Grußpostkarte zu machen, ist der Umgang mit dem Textwerkzeug.

3.7 Schreiben mit dem GIMP – Text in ein Bild einfügen

3.7.1 Kleine Typografie – Grundlegendes zu Schriftarten

Hier einige wesentliche Merkmale von Schriftarten:

Serifenlose Schriften wie Arial, Avant Garde, Verdana oder Helvetica. Diese Schriften wirken klar, nüchtern, markant, eignen sich für Überschriften und kurze Informationen, jedoch nicht gut für lange Lesetexte.

Serifenschriften. Serifen sind die Schweife und Ausweitungen an Schriften wie Times New Roman oder Garamond, sie machen die Schrift eingängiger, halten das Auge des Betrachters besser in der Zeile. Erfahrungsgemäß lassen sich diese Schriften leichter, ermüdungsfreier lesen, sie sind Standarddruckschriften von Zeitungen oder Büchern. Solche Schriften werden auch als Brotschriften bezeichnet.

Eine weitere Unterscheidung von Schriften bezieht sich auf die Zwischenräume zwischen den Buchstaben:

Proportionalschriften: Alle bisher genannten Schriften sind Proportionalschriften, das heißt, der Zwischenraum zwischen den einzelnen Zeichen ist stets gleich. In der Regel werden Proportionalschriften im Web wie beim

Druck für größere Textmengen eingesetzt, da sie dem Auge ein leichteres Lesen ermöglichen – das Schriftbild wirkt gleichmäßiger, ruhiger.

Nichtproportionale Schriften werden auch Schreibmaschinenschriften (Teletyper-Schriften) oder diktengleiche Schriften genannt. Bei ihnen hat jedes Zeichen etwa die gleiche Größe, Breite. Sie werden in Dokumenten und Webseiten gerne verwendet, um Quellcode zu kennzeichnen – oder einfach, um Schreibmaschinentext nachzuahmen. Hier das Beispiel »Courier New«.

Schmuck- oder Zierschriften sind Schriften wie Comic Sans MS oder Daupin, die eine Handschrift nachahmen. Solche Schriften eignen sich für entsprechenden Text, z. B. für Einladungen oder wenn, allgemeiner gesprochen, mit der Schrift ein grafischer Effekt oder eine bestimmte Anmutung (Fraktur — alt, Comic-Text, futuristische Anmutung) erzeugt werden soll. Denken Sie auch an den Schriftzug Coca Cola, der ein Markenzeichen ist, eine unverkennbare Schriftikone.

Schriftgrößen werden im Druckbereich in **Punkt pt** oder **Pica pc** angegeben. Dabei ist 1 Punkt (pt) = 1/72 Zoll = 1/72Inch = 2,54 cm/72. 1 Pica (pc) = 12 Punkt (pt) (Standardschriftgröße).

➜ **Hinweis:** Bei der Installation des GIMP werden einige zusätzliche Schriftarten aus der Linux-Welt unter Windows installiert, z. B. die Schriften der Reihe Sans (serifenlos) und Serif (Serifenschrift).

3.7.2 Schreiben mit dem GIMP – das Textwerkzeug

Mit dem Textwerkzeug *Text* aus dem Werkzeugkasten des GIMP können Sie einen vektorbasierten, nachträglich veränderbaren Text erzeugen, ins Bild einfügen und positionieren. Der erzeugte Text wird zwar als Pixelelement ins Bild eingefügt, da er jedoch auf einer Vektordarstellung basiert, kann er nachträglich ergänzt, bearbeitet und in seinen Eigenschaften wie Textfarbe und Schriftart oder Schriftgröße verändert werden. Beim Einfügen von Text werden eigenständige Textebenen erzeugt, der Text wird also nicht mit einem Hintergrund bzw. einer anderen Ebene »verbacken«.

Seit GIMP 2.6 ist beim Textwerkzeug neu hinzugekommen, dass der Text in einer Textbox im Bild abgelegt wird. Die Ränder dieser Textbox lassen sich mit gedrückter linker Maustaste anfassen und ziehen. Dabei wird der Text automatisch umbrochen und an die neue Größe der Box angepasst.

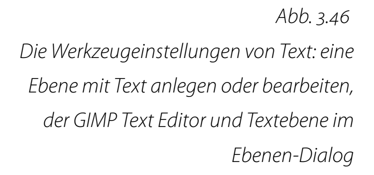
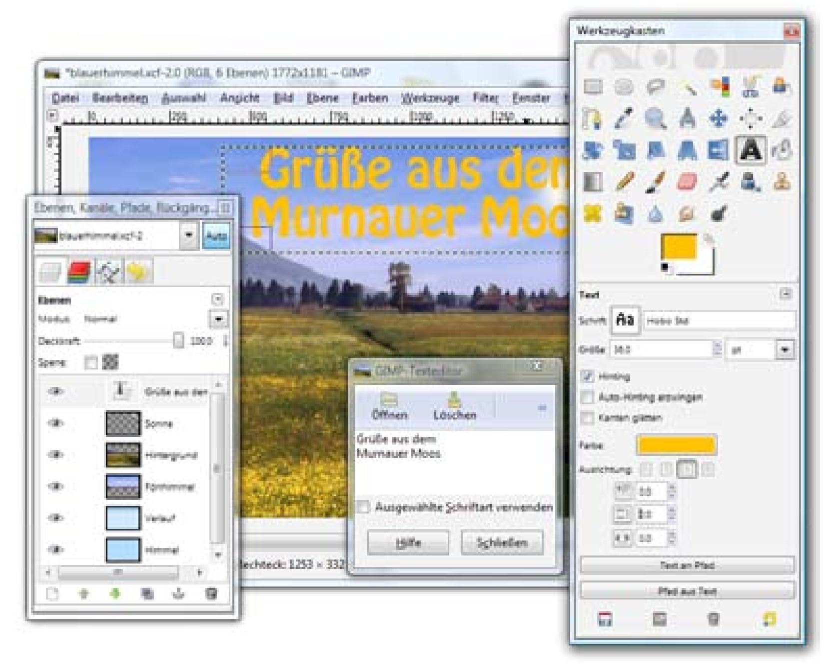


Abb. 3.46
Die Werkzeugeinstellungen von Text: eine Ebene mit Text anlegen oder bearbeiten, der GIMP Text Editor und Textebene im Ebenen-Dialog



Mit diesem Werkzeug lassen sich gut Überschriften, einzelne Texte oder Erläuterungen in ein Bild einfügen – für ein Seitenlayout mit viel Text ist es weniger geeignet.

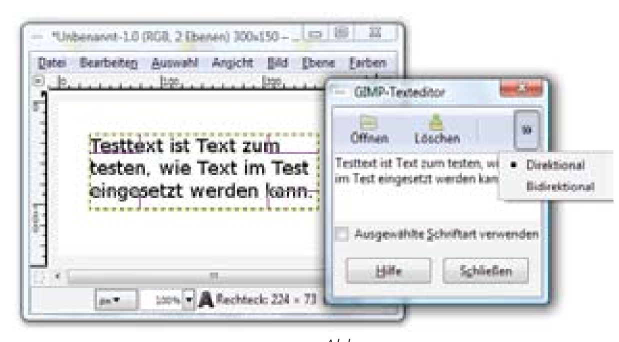


Abb. 3.47
Der Texteditor des GIMP. Im Bildfenster ist die Textbox zu sehen, die als Rahmen um den Text gelegt wird und über die sich der Zeilenumbruch steuern lässt.

3.7.3 Text erstellen und die Texteigenschaften festlegen

Wählen Sie im Werkzeugkasten das Textwerkzeug. Doppelklicken Sie gegebenenfalls auf das Symbol, falls die Texteinstellungen nicht automatisch unten als Andock-Fenster angezeigt werden.

Der Mauszeiger sieht jetzt aus wie ein Text-Cursor. Klicken Sie damit an eine Stelle im Bild, an der Sie Ihren Text einfügen möchten.

Sie können den Text nicht direkt auf der Bildfläche schreiben, sondern dies geschieht indirekt mit dem **GIMP-Texteditor**. Mit ihm können Sie Text neu schreiben oder nachträglich korrigieren und ergänzen. Wenn Sie Zeilenumbrüche im Text benötigen, müssen Sie diese über die Taste *Enter* eingeben.

Über die Schaltfläche *Öffnen* können Sie einen Text öffnen, den Sie auf Ihrem Rechner gespeichert haben. Die Schaltfläche *Löschen* löscht allen Text im Editorfenster und in der zugehörigen Textebene im Bild.

Prinzipiell können Sie im Texteditor zwischen der Schreibrichtung links nach rechts *(Direktional)* wie auch rechts nach links *(Bidirektional)* wählen (Aufklappmenü oben rechts). Allerdings war ich mit meinen Spracheinstellungen (Deutsch) an meinem Computer trotz der Wahl *Bidirektional* nicht in der Lage, von rechts nach links zu schreiben.

Der Texteditor zeigt den Text zunächst in einer Standardschriftart an. Die gewählte Schriftart sehen Sie im Bildfenster. Doch wenn Sie im Kontrollkästchen bei *Ausgewählte Schriftart verwenden* ein Häkchen setzen, sehen Sie auch den Text im Editor in der gewählten Schriftart, wenn auch in einer anderen Schriftgröße. Der im Editor geschriebene Text erscheint im Bild, gleichzeitig wird eine separate *Textebene* in den Ebenen-Dialog eingefügt.

Die weiteren Texteigenschaften wie Textausrichtung, Schriftart, Größe und Farbe werden in den Werkzeugeinstellungen bestimmt. Sie können das vorab tun, aber auch jederzeit nachträglich ändern oder korrigieren. Um einen Text nachträglich abzuändern, wählen Sie die entsprechende Textebene im Ebenen-Dialog. Dann rufen Sie zuerst das Textwerkzeug auf, danach klicken Sie auf den Text im Bild. Es öffnet sich wieder der Texteditor mit dem entsprechenden Inhalt. Jetzt können der gewählte Text und auch seine Eigenschaften bearbeitet werden.

- **Schrift:** Wenn Sie auf die Schaltfläche neben *Schrift* klicken, wird Ihnen eine Auswahlliste sämtlicher auf Ihrem Rechner installierter Schriftarten mit einem Beispiel des Aussehens angezeigt.
- **Größe:** Hier können Sie die *Schriftgröße* per Zahl einstellen. Im Auswahlmenü daneben können Sie die *Maßeinheit* einstellen: *px* (Pixel) – *in* (Inch) – *mm* (Millimeter) – *pt* (Punkt) – *pc* (Pica: 1 Pica = 12 Punkt = Standardschriftgröße) und *Mehr* (➜ **Hinweis:** 1 Punkt (pt) = 1/72 Zoll = 1/72Inch = 2,54 cm/72)
- **Hinting/Auto-Hinting erzwingen:** Hinting oder Auto-Hinting ist eine Methode des Programms, die Darstellung von Schrift, vor allem bei kleinen Schriftgrößen, im Bild zu optimieren und Darstellungsfehler zu korrigieren – eine Besonderheit des GIMP.
- **Kantenglättung (Anti-Aliasing):** Ohne Kantenglättung erscheinen vor allem die Buchstaben von Texten kleiner Schriftgröße pixelig, stufig (Sägezahneffekt, Treppchenbildung). Die Kantenglättung wirkt dem dadurch entgegen, dass am Rand Pixel mit Mischfarben zwischen Text- und Hintergrundfarbe eingefügt werden. Dies führt zumindest optisch zu einer Glättung (siehe auch Grundlagenkapitel 1.3.1, Abbildung 1.3 am Anfang des Buches).
- **Farbe:** Zunächst verwendet der GIMP die im Farbwähler eingestellte *Vordergrundfarbe als Textfarbe*. Im Fenster der Texteinstellungen haben Sie die Möglichkeit, die Textfarbe eigens einzustellen bzw. auch

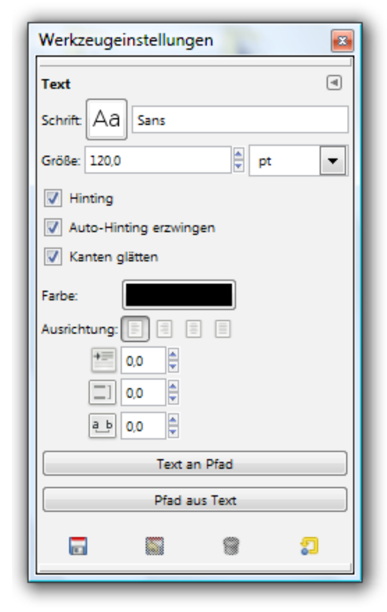


Abb. 3.48
Die Texteinstellungen des Textwerkzeuges

nachträglich zu ändern. Klicken Sie dazu auf die farbige Schaltfläche, es öffnet sich der schon bekannte Farbwähler.

- **Ausrichtung:** Für mehrzeilige, längere Texte können Sie die *Textausrichtung* wählen. Prinzipiell stehen Ihnen hier in den Texteigenschaften vier Möglichkeiten der Textausrichtung zur Verfügung: *Linksbündig – Rechtsbündig – Zentriert – Blocksatz*. Gegebenenfalls müssen Sie den Text im Editor markieren. Zusammenhängende Texte innerhalb einer Textbox lassen sich jedoch nur einheitlich ausrichten.
- **Einzug:** Durch Änderung der Zahlenwerte – auch negative Zahlenwerte sind möglich – können Sie einen Erstzeilen-Einzug bzw. eine Ausrückung herstellen.
- **Zeilenabstand:** Bei mehrzeiligem Text können Sie hier den Zeilenabstand numerisch vergrößern oder verkleinern.
- **Laufweite:** Über die Einstellung hier können Sie die Laufweite, das heißt den Abstand zwischen den einzelnen Buchstaben, verringern oder erweitern und so z. B. auch gesperrte Schrift erzeugen.
- **Text an Pfad:** Auf Pfade werden wir in Kapitel 3.11 eingehen. Hier so viel: Wenn Sie im Bild z. B. eine geschwungene Kurve oder auch einen Kreis als Pfad anlegen, können Sie mit dieser Schaltfläche einen Text an diesem Pfad ausrichten, so dass er der Kurve folgt. Mehr dazu im genannten Kapitel.
- **Pfad aus Text:** Wenn Sie diese Schaltfläche klicken, wird der Text in eine Vektorform, einen Pfad umgewandelt. Aus Pfaden lassen sich z. B. mit den Werkzeugeinstellungen des Pfad-Werkzeuges schnell Auswahlen entsprechend dem Umriss einer Figur herstellen.

Sonderzeichen einfügen

Mit dem Texteditor des GIMP können Sie alle Zeichen schreiben, die Sie auf Ihrer Tastatur finden. Sonderzeichen wie das Copyright-Zeichen © oder das spanische n mit Tilde – ñ – wie in Cañon sind zunächst nicht darunter.

Unter Windows ist es das Einfachste, die Zeichen aus der *Zeichentabelle* des Betriebssystems zu kopieren und mit rechtem Mausklick über das Kontextmenü mit *Einfügen* in den Texteditor des GIMP einzufügen. Sie finden die *Zeichentabelle* unter *Start – Programme – Zubehör – Systemprogramme*. Voraussetzung dafür und für die übrigen genannten Methoden ist, dass der gewählte Zeichensatz auch über dieses Sonderzeichen verfügt.

Abhilfe schaffen dabei auch so genannte ASCII- bzw. Unicode-Tabellen, die Sie z. B. unter folgenden Adressen im Internet finden:

- `http://www.utf8-chartable.de`
- `http://mandalex.manderby.com/a/ascii.php`
- `http://www.sql-und-xml.de/unicode-database/`
- `http://www.homepage-total.de/html/unicode-tabelle.php`

Rufen Sie eine dieser Seiten auf, und markieren Sie auf der Internetseite das Zeichen oder Symbol, das Sie in den Text einfügen möchten. Das funktioniert genau so, wie Sie es aus Textbearbeitungsprogrammen gewohnt sind, indem Sie mit gedrückter linker Maustaste darüber fahren. Mit rechtem Mausklick auf das gewünschte, markierte Zeichen wählen Sie im sich öffnenden Kontextmenü *Kopieren*.

Wechseln Sie zum Fenster *Texteditor* des GIMP, setzen Sie den Cursor an die gewünschte Stelle. Mit rechtem Mausklick und *Einfügen* im Kontextmenü wird jetzt das entsprechende Zeichen eingefügt.

Alternativ können Sie über die Tastatur den hexadezimalen Zahlenwert des jeweiligen Unicode-Zeichens im Texteditor eingeben, wenn Sie dabei die Tasten [Strg] und [⇧] gedrückt halten. Für das Copyright-Zeichen ist das U00A9 (im hexadezimalen Zahlensystem sind die Buchstaben A, B, C, D, E, F Zahlzeichen). Die Zeicheneingabe muss dabei auch für Zahlzeichen über die Tasten des Schreibmaschinenblocks, nicht des Nummernblocks erfolgen. Sobald Sie die Tasten [Strg] und [⇧] loslassen, wird das gewünschte Zeichen eingefügt.

3.7.4 Dreidimensionalen Text und einen Schlagschatten dazu erzeugen – die Filter Rand abschrägen und Schlagschatten

Um dreidimensionalen Text mit einem Prägeeffekt bzw. einer abgerundeten Kante zu erstellen, steht der Filter *Rand abschrägen* (Menü *Filter – Dekoration – Rand abschrägen*) zur Verfügung. Dieser Filter wirkt prinzipiell bei jeder gewählten Ebene auf ein freigestelltes Bildobjekt, doch wird der Effekt bei großflächigen Objekten gering sein, da die Abrundung nur einen vergleichsweise geringen Radius hat. Wir werden dem Filter in Kapitel 3.8.1 wieder begegnen, wenn es darum geht, den Rand eines Bilderrahmens dreidimensional abzuschrägen. Bei Text wirkt dieser Effekt recht gut, wie Sie sehen werden. Wenn Sie plastisch geformten Text erstellen möchten, sollten Sie vorab beim Schreiben mit dem Textwerkzeug eine etwas breitere Schriftart wählen, damit der Filter in einer größeren Breite eingesetzt werden kann und der Effekt auch wirklich sichtbar wird.

Im Fenster des Skript-Fu *Rand abschrägen* können Sie im Wesentlichen den Radius der Abschrägung wählen – bei der von mir gewählten Schriftart und Schriftgröße habe ich 15 Pixel gewählt – größere Werte erzeugen in diesem Fall eine Art tiefgezogenen, gestanzten Rand. Hier im Fenster können Sie auch wählen, dass der Effekt in einer Kopie Ihres Bildes eingesetzt wird, so dass das Original nicht verändert wird. Wenn Sie diese Option nicht anwenden möchten, stellen Sie sicher, dass Sie zumindest die Textebene, auf die Sie den Filter anwenden, im Ebenen-Dialog duplizieren. Beim Einsatz des Filters werden Textebenen in reine Pixelebenen umgewandelt und sind danach nicht mehr editierbar.

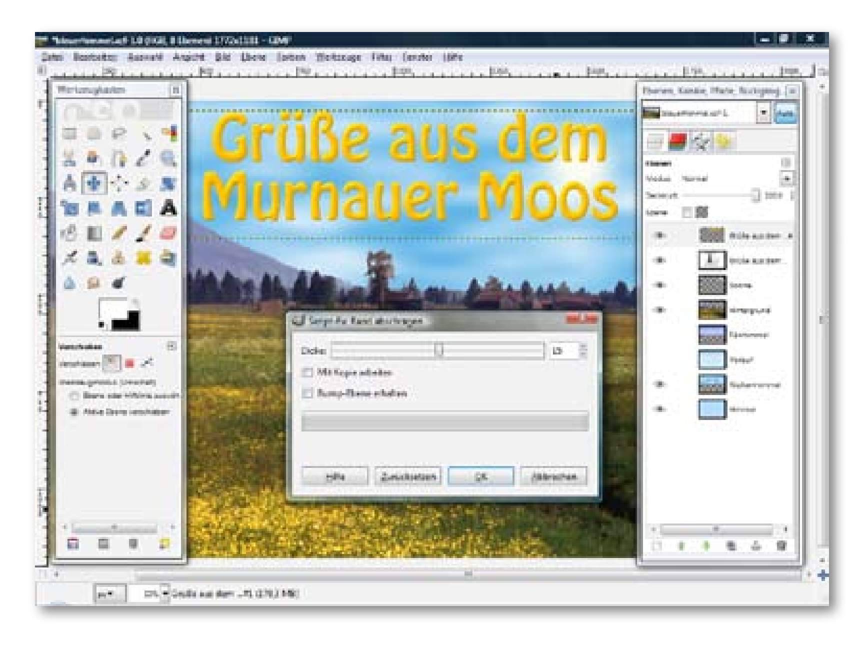


Abb. 3.49
Das Skript-Fu Rand abschrägen und der entsprechend plastisch geformte, mit Licht- und Schattenrand versehene Text im Bildfenster



Abb. 3.50
Das Fenster Skript-Fu: Schlagschatten und die automatisch erzeugte Ebene Drop-Shadow im Ebenen-Dialog

Schlagschatten geben Bildelementen und vor allem auch Text Räumlichkeit, ein plastisches Aussehen. Wie Sie mit Auswahlen und Füllungen Schattenebenen zu beliebigen Bildobjekten – auch Text – erzeugen können, erfahren Sie in den folgenden Kapiteln.

Hier eine für die Herstellung des Schlagschattens sehr einfache, automatisierte Möglichkeit: Verwenden Sie einfach den Filter *Licht und Schatten – Schlagschatten*.

Im Fenster, das sich nach dem Aufruf des Menüs *Filter – Licht und Schatten – Schlagschatten* öffnet, können Sie die Eigenschaften bestimmen, die der Schatten haben soll.

Die Werte bei *Versatz* bestimmen dabei die Richtung, die der Schatten vom Bildobjekt aus hat: Positive Werte bei *Versatz X* weisen nach rechts, negative nach links, positive Werte bei *Versatz Y* weisen nach unten, negative lassen den Schatten nach oben laufen. Angemerkt sei hier, dass wir den Lichteinfall intuitiv von links oben (Vormittagssonne) erwarten – die Voreinstellungen des Programms sind entsprechend.

Kaum ein Schatten hat einen harten, kantigen Rand. Dementsprechend kann ein Weichzeichner auf die Schattenkontur angewandt werden, dessen Radius (Kantenschärfe) Sie einstellen können.

Sie können die Farbe des Schattens wählen. Schwarz ist voreingestellt, aber Sie könnten auf dunklem Untergrund z. B. auch Weiß wählen – Ihr Bildobjekt würde leuchten.

Kaum ein Schatten auf dieser Welt ist völlig schwarz, opak deckend, sondern Sie sehen immer auch den Untergrund oder die Wand im Schatten. Über den Schieberegler bei *Deckkraft* können Sie dem Schatten Transparenz geben.

Ein Schlagschatten wird größer als das Objekt, das den Schatten wirft. Lassen Sie also das Kontrollkästchen bei *Größenänderung zulassen* angehakt. Der Schatten kann dann größer werden als das Objekt, das den Schatten wirft.

Wenn Sie Ihre Einstellungen getroffen haben, bestätigen Sie mit *OK*. Der Schlagschatten wird automatisch generiert und als neue, separate Ebene ins Bild eingefügt. Sie sollten dabei aber sicherstellen, dass Ihr Text die gewünschte Größe hat, da die separate Schattenebene nicht automatisch mit skaliert wird, wenn Sie nachträglich die Schriftgröße ändern. Sie müssten den Schlagschatten dann neu erstellen.

Mit dem Textwerkzeug und Schlagschatten arbeiten – eine Übungsaufgabe

Wie Sie das Textwerkzeug handhaben können, haben Sie nun erfahren; Zeit, es einmal an einer kleinen Aufgabe auszuprobieren. Dabei machen Sie auch weitere Erfahrungen mit Filtern und Effekten, wie sie z. B. das Menü *Filter – Licht und Schatten – Schlagschatten* bietet:

- Öffnen Sie Ihr Bild *blauerhimmel.xcf*.
- Stellen Sie die gewünschte Textfarbe (Vordergrundfarbe) ein.
- Erstellen Sie einen Grußkartentext mit den Standardeinstellungen. Da wir später noch ein paar selbst gemalte Ostereier ins Bild einfügen werden, empfiehlt sich ein Ostergruß.
- Ändern Sie die Texteigenschaften in den Werkzeugeinstellungen des Textwerkzeuges.
- Erstellen Sie mit dem Menü *Filter – Dekoration – Rand abschrägen* und den entsprechenden Einstellungen einen plastisch geformten Text. Denken Sie daran, zuvor die Textebene zu duplizieren und den Filter auf die Kopie der Ebene anzuwenden.
- Erstellen Sie mit Menü *Filter – Licht und Schatten – Schlagschatten* und den im vorigen Kapitel erklärten Einstellungen einen Schatteneffekt zu Ihrer aktiven Textebene.
- Speichern Sie das Bild als *urlaubskarte.xcf*.

Das Skript-Fu Layereffects (Ebenenstile)

- Adobe bietet in seinen Photoshop-Versionen eine besondere Art von Effekten an, die so genannten Ebenenstile oder Layereffects. Dies ist eine Sammlung von Effekten wie Schlagschatten, Abgeschrägte Kante, Schein nach außen oder Schein nach innen und so weiter.
- Für den GIMP hat Jon Stipe ein entsprechendes Skript-Fu *layerfx.scm* erstellt, das Sie von folgender Adresse aus dem Internet downloaden können: `http://registry.gimp.org/node/186`. Sie finden es auch auf der DVD zum Buch im Verzeichnis GIMP Skript-Fus. Wie Sie Filter

bzw. Skript-Fus installieren können, wird in Kapitel 1.5.2 erläutert. Nach der Installation müssen Sie im GMP im Menü *Filter – Skript-Fu* noch den Eintrag *Skript-Fus auffrischen* wählen. Danach erscheint in der Menüleiste ein neuer Eintrag *Script-Fu*. Unter *Layer Effects* finden Sie dann dort die zehn verschiedenen Ebenenstile mit einer Vielzahl von Einstellmöglichkeiten. So gibt es allein für die Effekte *Bevel and Emboss* (Abgeschrägte Kante – Prägeeffekte) viele verschiedene Möglichkeiten. Leider fehlt eine Vorschaufunktion, Sie werden zunächst einmal mit den verschiedenen Einstellungen und Auswahlmöglichkeiten experimentieren müssen. Aber es lohnt sich.

3.8 Bilderrahmen und Vignetten selbst erstellen

Wir haben bereits über Filter und Effekte gesprochen. Sehen wir uns doch einmal die Möglichkeiten an, einem Bild einen gestalteten Rahmen zu geben. Diese Rahmen können einfarbig sein, mit Mustern wie z. B. einer Holzmaserung gefüllt sein – in einem rahmenlosen Glasbildhalter wird das gedruckte Bild dadurch gefasst und betont. Oder gestalten Sie Ihr Bild mit einem vignettierten Ausschnitt, als Oval wie manche alte Schwarz-Weiß-Fotografien – denkbar auch in einer beliebigen Form wie einem Schlüsselloch. Alle Formen, die Sie mit einer Auswahl herstellen können, sind hier möglich. Und auch hierfür stehen unter *Filter* eigene Effekte zur Verfügung.

3.8.1 Einfarbige Bilderrahmen

Einfarbige Bilderrahmen sind am einfachsten zu realisieren. Hierfür bietet das Menü Filter eigene Einstellmöglichkeiten, so dass das Herstellen des Rahmens fast automatisch funktioniert. Alles, was Sie dazu vorab tun müssen, ist, die Leinwand zu vergrößern, wenn Sie das Bild wie in einem Passepartout mit etwas Abstand zur eigentlichen Bildfläche umranden möchten. Sie können den Bildrahmen jedoch auch direkt ans Bild setzen.

Vorgehensweise:

- Öffnen Sie Ihr Bild, zum Beispiel das Bild *jungefrau-farbe.png* aus dem Ordner *Bildvorgaben* von der DVD.
- Im Menü Bild – Leinwandgröße vergrößern Sie unter Leinwandgröße die Breite oder Höhe auf das gewünschte Maß. *Enter* nicht vergessen, die andere Seite wird proportional angeglichen (Kettensymbol geschlossen). Klicken Sie auf die Schaltfläche Zentrieren und anschließend auf *Größe ändern* – die Leinwand wird vergrößert.

- Weisen Sie der Hintergrundebene Ihres Bildes einen Alphakanal zu (Kontextmenü Ebenen-Dialog). Fügen Sie im Bild nun eine neue Ebene unter der vorhandenen ein und färben diese weiß oder mit einer beliebigen anderen Farbe.
- Wählen Sie im Menü *Filter – Dekoration – Rand hinzufügen*. Im sich öffnenden Fenster *Skript-Fu: Rand hinzufügen* wählen Sie mit *Randgröße X* und *Randgröße Y* die Breite und Höhe des Rahmens. Die Größenangabe erfolgt in Pixeln, bei unserem Beispielbild ist als Wert etwa 100 angebracht. Im Fenster des Filters können Sie auch die gewünschte *Randfarbe* wählen – ein Klick auf diese Schaltfläche öffnet den schon bekannten Farbwähler. Die Einstellung bei *Farbänderung* sorgt für unterschiedlich helle Rahmenanteile. Je höher der eingestellte Wert, desto größer die Helligkeitsunterschiede. Bestätigen Sie Ihre Einstellungen mit *OK*. Das Bild hat jetzt einen umlaufenden Rahmen mit vier unterschiedlichen Farbtönen der Rahmenfarbe.

Damit hat das Bild einen Rahmen. Dieser lässt sich jetzt noch dreidimensional abschrägen und mit einem Schatten versehen. Dabei helfen uns weitere automatische Hilfsmittel aus dem Menü *Filter*:

- Bevor Sie mit dem automatischen Filter beginnen, wählen Sie den Rahmen auf der Ebene *Border-Layer* aus. Klicken Sie dazu mit dem Werkzeug *Zauberstab* in den Bildbereich innerhalb des Rahmens. Dieser wird bis an den inneren Rand des Rahmens ausgewählt. Mit Menü *Auswahl – Invertieren* kehren Sie die Auswahl um. Nun ist der Rahmen ausgewählt. Der Filter, mit dem Sie jetzt arbeiten werden, benötigt diese Auswahl.
- Zunächst wählen Sie im Menü *Filter – Dekoration – Rand abschrägen …* Mit *Dicke* können Sie die Breite der Abschrägung bestimmen. Dieser Wert ist jedoch nach oben begrenzt (30 Pixel). Ich habe im Beispiel 25 gewählt. Über das Kontrollkästchen bei *Mit Kopie arbeiten* bestimmen Sie, ob der Effekt auf eine Kopie Ihres Bildes angewandt wird, mit dem Kontrollkästchen bei *Bump-Ebene erhalten* wählen Sie, ob die automatisch generierte Ebene des Effekts im Bild gespeichert oder ob der Effekt lediglich auf die – vorher ausgewählte – Rahmenebene angewandt wird. Ich musste den Filter dreimal hintereinander einsetzen, um einen sichtbaren Effekt zu erzeugen.





Abb. 3.51, Abb. 3.52
Einstellungen im Fenster Skript-Fu: Rand hinzufügen und Ergebnis im Bildfenster



Abb. 3.53
Das fertige Bild mit Rahmen und Schlagschatten

- Abschließend können Sie mit dem schon bekannten Menü *Filter – Licht und Schatten – Schlagschatten* der Rahmenebene einen Schatten zuweisen und damit eine noch größere dreidimensionale Wirkung erzielen. Dafür sollten Sie die Leinwand, die Arbeitsfläche des Bildes, aber nochmals an den Seiten erweitern, in deren Richtung der Schatten fallen soll.
- Speichern Sie Ihr Bild.

3.8.2 Bilderrahmen mit einem Muster

Die wesentlichen Arbeitsschritte, um einen Rahmen mit einem Füllmuster herzustellen, sind die gleichen wie die im vorigen Abschnitt beschriebenen. Nur den Rand für den Rahmen müssen Sie mit Hilfe einer Auswahl selbst herstellen.

Vorgehensweise:

- Öffnen Sie Ihr Bild, zum Beispiel das Bild *jungefrau-farbe.png* aus dem Ordner *Bildvorgaben* von der DVD.
- Im Menü *Bild – Leinwandgröße* vergrößern Sie unter Leinwandgröße die Breite oder Höhe auf das gewünschte Maß. *Enter* nicht vergessen, die andere Seite wird proportional angeglichen (Kettensymbol geschlossen). Klicken Sie auf die Schaltfläche *Zentrieren* und anschließend auf *Größe ändern* – die Leinwand wird vergrößert.

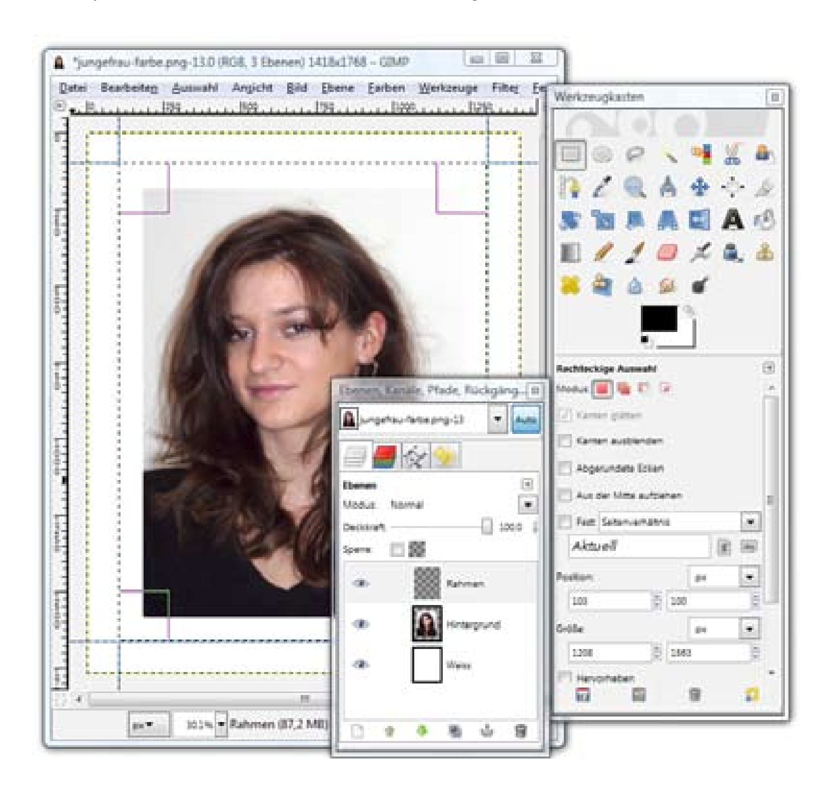


Abb. 3.54
Das Bild mit den Hilfslinien und der Auswahl, bevor diese invertiert wird

- Weisen Sie der Hintergrundebene Ihres Bildes einen Alphakanal zu (Kontextmenü Ebenen-Dialog). Fügen Sie im Bild eine neue Ebene unter der vorhandenen ein und färben diese weiß oder mit einer beliebigen anderen Farbe.
- Mit Menü *Ansicht – Vergrößerung – Fenster in Bild einpassen* sorgen Sie dafür, dass Sie das Bild ganz im Arbeitsfenster sehen. Achten Sie darauf, dass die Lineale im Bildfenster angezeigt werden (Menü *Ansicht – Lineale anzeigen*). Nun ziehen Sie aus den Linealen Hilfslinien heraus und positionieren diese so im Bild, dass ringsum ein gleich breiter Randabstand zu den Bildrändern markiert wird – die Maßangaben der Lineale helfen Ihnen dabei.
- Auf den Hilfslinien ziehen Sie nun mit dem Werkzeug *Rechteckige Auswahl* eine rechteckige Auswahl auf. In einem zweiten Schritt kehren Sie diese Auswahl um, und zwar mit Hilfe des Menüs *Auswahl – Invertieren*. Damit haben Sie den zu füllenden Rahmenbereich ausgewählt.
- Legen Sie im Ebenen-Dialog eine neue Ebene *Rahmen* für die Umrandung an.
- Rufen Sie aus dem Bildfenster über das Menü *Fenster* den Dialog *Muster* auf. Wählen Sie im sich öffnenden Dialogfenster *Muster* eine Füllung aus. Beachten Sie, dass die Muster im Bild umso kleiner erscheinen, je höher die Auflösung des Bildes ist.
- Im Bildfenster wählen Sie nun das Menü *Bearbeiten – Mit Muster füllen*. Der ausgewählte Bereich wird gefüllt.
- Heben Sie die Auswahl auf (Menü *Auswahl – Aufheben*).

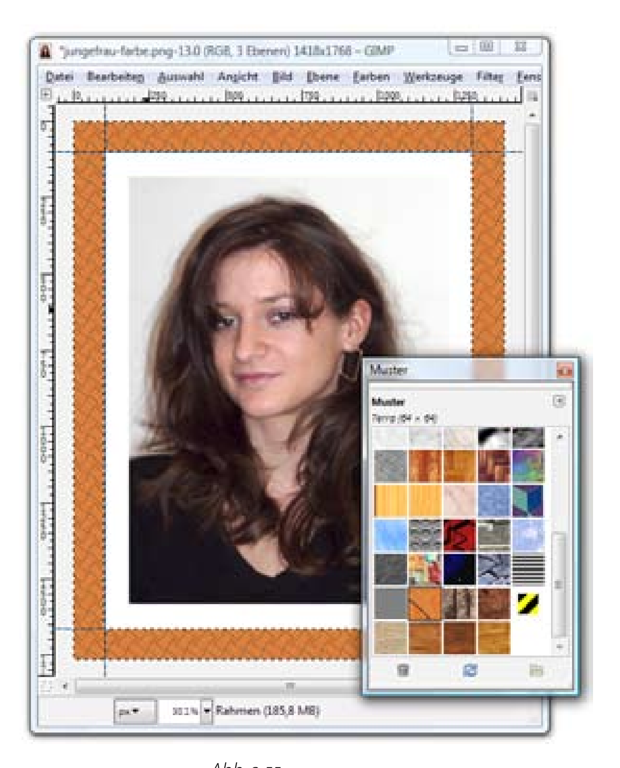


Abb. 3.55
Der Dialog Muster mit den vorbereiteten Füllungen und deren Einsatz im Bild.

Wenn Sie es wünschen, können Sie nun die gleichen Arbeitsschritte wie beim einfarbigen Rahmen anwenden, um den Rahmen abzuschrägen und mit einem Schlagschatten zu versehen. Vergessen Sie nicht, Ihr Bild zu speichern.

3.8.3 Vignetten für Bilder

In den Anfangszeiten der Fotografie wurden vor allem Portraitfotografien gerne vignettiert, d. h., es wurde auf dem Abzug z. B. nur ein ovaler Bildausschnitt mit dem Hauptmotiv dargestellt. Mit Hilfe einer Auswahl lässt sich sehr leicht solch eine Vignettierung herstellen. Diese kann jede beliebige Form haben, die Sie mit einer Auswahl herstellen können.



Abb. 3.56
Das Bild mit der Auswahl zur Herstellung der Vignette. Die Bildinhalte im Bereich der Auswahl wurden bereits gelöscht.

- Öffnen Sie wieder das Bild *jungefrau-farbe.png* aus dem Ordner *Bildvorgaben* von der DVD.
- Wählen Sie das Werkzeug *Elliptische Auswahl* aus dem Werkzeugkasten. Erstellen Sie damit eine elliptische Auswahl im Bild, indem Sie auf die obere linke Bildecke klicken und die Ellipse diagonal bis zur unteren rechten Bildecke aufziehen.
- Invertieren Sie die Auswahl mit Menü *Auswahl – Invertieren*.
- Geben Sie der Auswahl einen breiteren Randverlauf über das Menü *Auswahl – Ausblenden*. Etwa 75 Pixel sind bei diesem Bild angemessen.
- Löschen Sie die umgebenden Bildinhalte im Bereich der Auswahl mit Menü *Bearbeiten – Löschen*.
- Speichern Sie Ihr Bild.

Wir haben nun einige Möglichkeiten kennengelernt, Bilder durch 3D- und Schatteneffekte dreidimensional erscheinen zu lassen. In den folgenden Kapiteln werden wir uns damit beschäftigen, dreidimensionale Objekte und Effekte selbst herzustellen. Dabei werden wir das Arbeiten mit Ebenen und Auswahlen üben, aber auch andere Werkzeuge wie die Mal- und Transformationswerkzeuge weiter kennenlernen.

3.9 Bildelemente erstellen und bearbeiten – Lichteffekte und Schattenebenen

Zwar ist der GIMP ein Bildbearbeitungsprogramm, aber mit seinen Werkzeugen lassen sich auch Bildelemente und Objekte wie Logos neu erzeugen. Insofern ist er also auch ein Grafik- bzw. Malprogramm.

In der folgenden Aufgabe sehen Sie einige der Möglichkeiten, wie Sie neue Bildobjekte selbst herstellen können. Sie werden aus dem Bild *urlaubskarte.xcf* eine Osterkarte machen – mit ein paar selbst gemalten Ostereiern. Hierbei lernen Sie, wie Sie einfache Bildobjekte mit Hilfe von Masken bzw. Auswahlen selbst erstellen, d. h. Bildelemente erzeugen, kopieren, gruppieren, verändern, transformieren und positionieren.

3.9.1 Übersicht Aufgabenstellung Teil 1 – ein neues Bild und neue Bildobjekte anlegen

Unser Urlaubsbild soll mit selbst gemalten Ostereiern in eine Osterkarte verwandelt werden. Wir könnten die Eier auch gleich im Bild *urlaubskarte.xcf* anlegen. Aber es ist sicherer und von der Handhabung her praktikabler, dazu zunächst ein neues Bild anzulegen, in dem ein Ei konstruiert wird und die Licht- und Schatteneffekte eingefügt werden. Das Einfügen

des »Mustereies« ins eigentliche Bild geschieht dann wieder über die bereits bekannte Technik des Exports einer Ebene mit Drag & Drop.

- Legen Sie ein neues Bild an (Bildfenster Menü Datei – Neu): Größe b × h ca. 100 mm × 150 mm, Auflösung 300 dpi, Farbraum RGB, Hintergrundfarbe Weiß, Dateiformat xcf. Benennen Sie es z. B. osterei.xcf, und speichern Sie es unter diesem Namen.
- Legen Sie im Ebenen-Dialog eine neue Ebene Kreis an. Erzeugen Sie auf ihr im Arbeitsfenster eine kreisförmige Auswahl (Werkzeug Elliptische Auswahl – dabei Tasten Umschalt-/⇧ gedrückt halten). Füllen Sie diese mit roter Farbe. Löschen Sie die Auswahl (Menü Auswahl – Nichts auswählen).
- Legen Sie eine Hilfslinie auf die waagerechte Mittelachse des Kreises. Erstellen Sie über der oberen Hälfte des Kreises eine neue, rechteckige Auswahl. Transformieren Sie diese mit dem Werkzeug *Skalieren*. Ziehen Sie dabei den Transformationsrahmen am oberen Rand senkrecht nach oben. Wenn die Form einem Ei entspricht, bestätigen Sie die Transformation im Fenster *Skalieren*. In der Ebenen-Palette finden Sie nun eine Ebene *Schwebende Auswahl (Transformation)*. Klicken Sie auf diese mit rechtem Mausklick, und wählen Sie im sich öffnenden Kontextmenü *Ebene verankern*.
- Nun malen Sie mit dem Pinsel-Werkzeug mit geringer Deckkraft Licht- und Schatteneffekte auf das Ei, aber jeweils auf eine neue Ebene. Dabei helfen Sie sich, die Konturen zu halten, indem Sie mit dem Auswahlwerkzeug *Zauberstab* eine Auswahl des Eis herstellen. Denken Sie abschließend daran, die Auswahl wieder zu löschen.

3.9.2 Ein neues Bild anlegen

Im Bildfenster finden Sie im Menü *Datei – Neu* die Möglichkeit, ein neues, leeres Bilddokument anzulegen. Im sich öffnenden Fenster *Ein neues Bild erstellen* können Sie nun als Erstes die Bildgröße eingeben, wobei die Werte für Breite und Höhe hier nicht miteinander verknüpft sind. Falls Sie die Bildgröße nicht in Pixeln eingeben möchten, wählen Sie erst die Maßeinheit. Sie könnten auch eine vordefinierte Größe über das Auswahlmenü *Vorlagen* wählen.

Klicken Sie auf das +Plus vor *Erweiterte Einstellungen: hier* bestimmen Sie zunächst die Auflösung, die das Bild haben soll. Hier sind die Werte für die X- und Y-Auflösung zunächst miteinander verkettet.

Bei *Farbraum* wählen Sie in der Regel *RGB Farben*, nur für reine Schwarz-Weiß- bzw. Graustufenbilder wählen Sie *Graustufen*. Oft ist es besser, auch Graustufenbilder im RGB-Farbraum zu bearbeiten, da nur dann alle Möglichkeiten des GIMP zur Verfügung stehen.



Abb. 3.57
Fenster Neues Bild

Bei *Füllung* können Sie wählen, ob das Bild eine Hintergrundebene mit aktiver Vordergrund-, Hintergrundfarbe bzw. der Farbe Weiß erhalten soll oder ob nur eine freie, transparente Ebene angelegt werden soll.

Unter *Kommentar* können Sie einen beschreibenden Text einfügen, der unsichtbar an die Datei angefügt wird.

3.9.3 Eine Auswahl transformieren

Zunächst haben Sie auf der neu anzulegenden Ebene *Kreis* eine kreisförmige Auswahl mit Hilfe des Werkzeugs *Elliptische Auswahl* angelegt. Ein wirklicher Kreis wird es nur dann, wenn Sie beim Aufziehen der Auswahl gleichzeitig die Umschalt-/Shift-Taste gedrückt halten.

Diese Auswahl füllen Sie mit Hilfe des *Farbeimers* bzw. über das Menü *Bearbeiten – Mit Vordergrundfarbe füllen* mit dem im Farbwähler gewählten Rot (reines Rot: RGB 255,0,0).

Ziehen Sie eine waagerechte Hilfslinie aus den Linealen auf die Mitte des Kreises. Dann ziehen Sie auf der Ebene *Kreis* eine rechteckige Auswahl über der oberen Hälfte des roten Kreises auf (Strichelung in Abb. 3.58 oben). Diese darf größer sein als das eigentlich gewünschte Objekt. Das Programm findet die Objektränder selbst, da der übrige Bereich der Ebene transparent ist.

Dann wird das Werkzeug *Skalieren* aufgerufen. In den Werkzeugeinstellungen wählen Sie Transformation – Ebene sowie *Ansicht – Bild und Raster.* Klicken Sie auf das Bild. Es erscheint das Fenster *Skalieren*. Der Transformationsrahmen, der zunächst auf die Fläche der Auswahl begrenzt war, wurde am oberen Rand senkrecht nach oben gezogen (siehe Abb. 3.58).

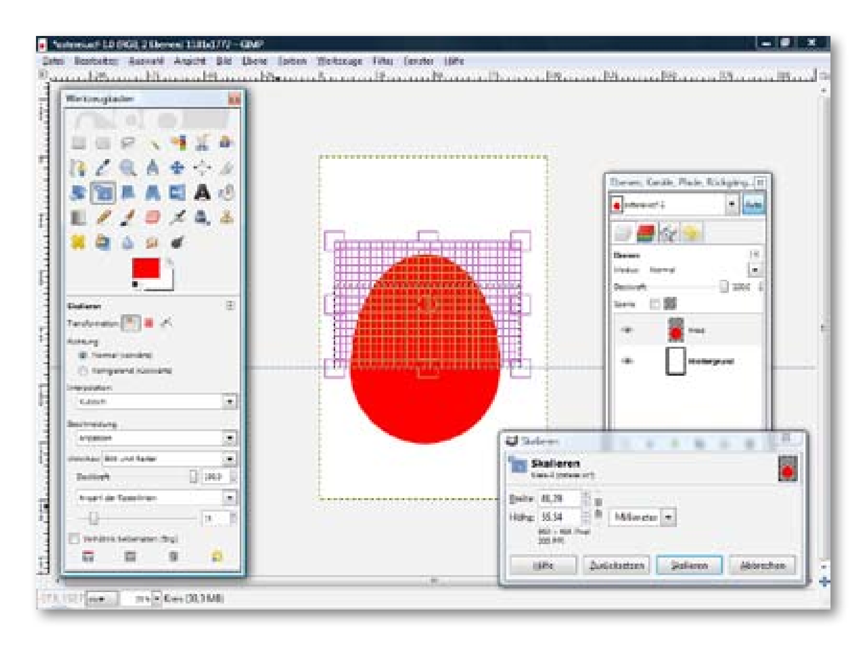


Abb. 3.58
Auch ein ausgewählter Bereich einer Ebene lässt sich transformieren

Jetzt muss noch im Fenster *Skalieren* die Transformation bestätigt werden mit Klick auf die Schaltfläche *Skalieren*.

Zusätzlich muss die Transformation im Ebenen-Dialog auf die Ebene *Kreis* angewendet werden, von der sie ausging. Dies bewerkstelligen Sie mit rechtem Mausklick auf die Ebene *Schwebende Auswahl (Transformation)* und Klick auf *Ebene verankern* im sich öffnenden Kontextmenü oder indem Sie einfach auf die Schaltfläche *Schwebende Auswahl verankern* klicken.

3.9.4 Licht- und Schatteneffekte mit dem Malwerkzeug Pinsel – lasierend malen

Licht- und Schatteneffekte lassen ein Bild, einen Gegenstand plastischer und realistischer aussehen. Es gibt mehrere Techniken, solche Effekte herzustellen. Eine Möglichkeit ist, sie in einem Bild zu malen.

Zunächst wurde über dem roten Ei mit Hilfe des Auswahlwerkzeuges *Zauberstab* der Bereich des Eis nach seiner Farbe ausgewählt. Diese Auswahl hilft, nicht über die Kontur hinaus zu malen.

➜ **Hinweis:** Legen Sie für jeden Lichteffekt eine eigene Ebene an. Geht etwas schief, müssen Sie schlimmstenfalls eine Ebene wegwerfen und neu anlegen.

Im *Pinsel-Editor* legen Sie einen neuen Pinsel an, mit 300 px Durchmesser und einem Randverlauf von 100 % (Härte 0,00). Reduzieren Sie den Malabstand auf 10, um einen gleichmäßigen Pinselstrich zu erhalten. Der

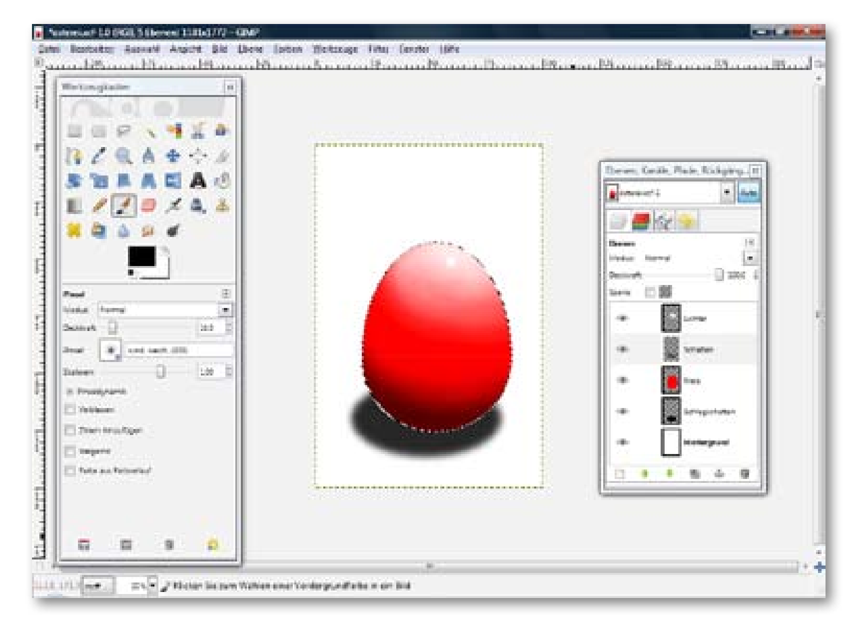


Abb. 3.59 Werkzeugeinstellungen, Bild und Ebenen für Licht- und Schatteneffekte in lasierender (teiltransparenter) Maltechnik

Malabstand ist ein Maß, um anzugeben, wie viele Malpunkte in welchem Abstand gesetzt werden. Mit einem großen, runden Pinsel bei vollem Verlauf lassen sich sehr gut Flächen ohne Übergänge anlegen.

Die *Deckkraft* des Pinselauftrages wird in den *Werkzeugeinstellungen* auf einen Wert um 10 % eingestellt. Damit können Sie gut lasierend arbeiten.

Der Farbauftrag erfolgt nun der Form des Schattenverlaufs entsprechend in halbkreisförmigen Bogenschwüngen. Bei den Lichtern beginnen Sie an der Spitze, bei den Schatten unten an der Figur. Setzen Sie den Pinsel außerhalb des Eis an, diese Fläche ist durch eine Maske geschützt. Ziehen Sie mit ruhigen Strichen über die Figur. Beim Malen halten Sie die linke Maustaste gedrückt – lassen Sie diese nach jedem Strich los, und setzen Sie neu an. Sie können das mehrfach wiederholen, um z. B. beim Schatten nach unten zu eine stärkere Deckkraft des Farbauftrages zu erzielen.

Im Bereich der Lichter setzen Sie noch ein Highlight – einen Lichtreflexpunkt mit einem kleineren, weichen Pinsel.

Eventuell müssen Sie bei diesem Bild mehrfach neu ansetzen, um einen gleichmäßigen Farbauftrag zu erzielen.

Eine Hilfe mag der *Radiergummi* bieten, der wie das Pinsel-Werkzeug funktioniert und auch die Möglichkeit bietet, die Deckkraft/Löschkraft in den Werkzeugeinstellungen zu reduzieren und somit »lasierend« zu radieren, d. h., nicht alles auf einmal zu löschen.

3.9.5 Übersicht zum 2. Teil der Aufgabe – Bildobjekte in ein Bild einfügen, duplizieren und einfärben

Vor dem Export des Ostereis muss es noch mit einem Schlagschatten ergänzt werden, außerdem müssen alle Ebenen auf eine reduziert werden (sonst müssten wir alle einzelnen Ebenen exportieren, positionieren und nachbearbeiten). Die erforderlichen Arbeiten finden Sie hier wieder in einer Übersicht beschrieben.

In einem neuen Kapitel beschäftigen wir uns mit dem nachträglichen Umfärben von Bildobjekten, was uns in diesem Fall die Arbeit spart, jedes andersfarbige Ei neu konstruieren zu müssen.

- Noch fehlt der Schatten, den das Ei selbst auf den Boden wirft. Diesen erzeugen Sie auf einer neuen Ebene mit einer elliptischen Auswahl. Geben Sie der Auswahl einen weichen Rand von ca. 75 Pixel (Menü *Auswahl – Ausblenden*). Füllen Sie nun die Auswahl mit schwarzer Farbe. Dies geschieht über das Werkzeug *Füllen (Farbeimer)* oder über das Menü *Bearbeiten – Mit Vordergrundfarbe füllen*. Löschen Sie danach die Auswahl wieder. Gegebenenfalls positionieren Sie nun diese Ebene mit dem Verschieben-Werkzeug neu. Achten Sie darauf, diese Ebene im Ebenen-Dialog unter der Ebene mit dem Ei zu positionieren.

- Speichern Sie Ihr Bild, und speichern Sie es ein zweites Mal als *arbeitsei.xcf*.
- Im Bild *arbeitsei.xcf* löschen Sie die Ebene *Hintergrund* (weißer Hintergrund) – wählen Sie dazu im Ebenen-Dialog die Ebene, und klicken Sie dann auf das Symbol *Löschen (Abfalleimer)* rechts unten.
- Dann klicken Sie mit rechter Maustaste in den Ebenen-Dialog und wählen im Kontextmenü *Sichtbare Ebenen vereinen*. Bestätigen Sie das Fenster *Ebenen vereinen* einfach mit *OK*.
- Öffnen Sie Ihr Bild *urlaubskarte.xcf*.
- Ziehen Sie die verbliebene Ebene aus dem Ebenen-Dialog des Bildes *arbeitsei.xcf* mit Drag & Drop auf das Fenster des Bildes *urlaubskarte.xcf*.
- Benennen Sie hier im Ebenen-Dialog die neue Ebene um, z. B. in *Rotes Ei*. Positionieren Sie die Ebene unter der Text- und der Schattenebene zum Text.
- Positionieren Sie das Ei erst so im Bild, dass Sie es ganz sehen, einschließlich des Schlagschattens. Ansonsten kann es passieren, dass Sie bei den folgenden Arbeiten etwas davon abschneiden.
- Passen Sie die Größe des Eis an, indem Sie es skalieren (Menü *Ebene – Ebene skalieren* – oder Menü *Werkzeuge – Transformationen – Skalieren*), und positionieren Sie es grob im Bild. Drehen Sie das Ei etwas mit dem Werkzeug *Drehen*.
- Sie helfen sich dabei, wenn Sie das Bild erst einmal auf die Größe des Eis reduzieren. Dies bewerkstelligen Sie mit dem Menü *Ebene – Ebene automatisch zuschneiden*.
- Duplizieren Sie die Ebene *Rotes Ei* im Ebenen-Dialog mit rechtem Mausklick auf die Ebene und den Menübefehl Ebene *duplizieren* im Kontextmenü des Ebenen-Dialogs zwei Mal. Benennen Sie die eine neue Ebene *Blaues Ei* und die andere *Gelbes Ei*.
- Positionieren Sie die neu erzeugten (noch roten) Eier zunächst so im Bild, dass Sie gut sichtbar sind (Ebene aktiv setzen, mit Werkzeug *Verschieben* anklicken und ziehen).
- Verschieben Sie die neu erzeugten Ebenen im Ebenen-Dialog so, wie Sie sie räumlich staffeln möchten – damit die Ebenen in der von Ihnen gewünschten Reihenfolge übereinanderliegen.
- Skalieren und drehen Sie die Eier nach Ihren Vorstellungen. Achten Sie darauf, dass in den Werkzeugeinstellungen das Kontrollkästchen bei *Verhältnis beibehalten* abgehakt ist, oder halten Sie beim Skalieren die Strg-Taste gedrückt.
- Wählen Sie im Ebenen-Dialog zunächst die Ebene *Blaues Ei*. Wählen Sie unter Menü *Farben – Farbton/Sättigung*. Verschieben Sie den Regler für Farbton so, dass das Ei einen blauen Farbton erhält. Wiederholen Sie die Vorgänge für die Ebene *Gelbes Ei* entsprechend.
- Speichern Sie Ihr Bild unter *osterkarte.xcf*.

Das Werkzeug für den vorletzten Punkt – das Einfärben der Eier – sehen wir uns etwas genauer an.

3.9.6 Die Farbe eines Bildobjektes ändern – die Funktion Farbton/Sättigung

Die Funktion *Farbton/Sättigung* ist recht vielseitig – Sie können damit Farben in einem Bild verändern, die Sättigung von Farben in Bildern steigern, intensivieren oder aber die Farbe im Bild ganz hin zu Grautönen entfernen. Außerdem können Sie mit dieser Funktion auch Schwarz-Weiß-Fotos einfärben, wie Sie später noch sehen werden. Wir werden damit unsere Ostereier einfärben …

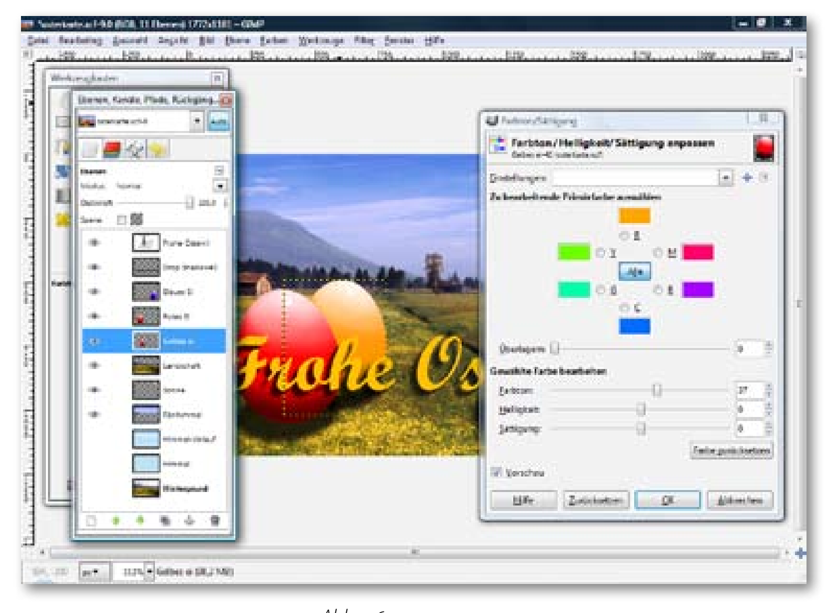


Abb. 3.60
Die Einstellmöglichkeiten des Menüpunktes Farbton/Sättigung

Wählen Sie die Ebene, deren Farbeinstellungen Sie verändern möchten. Dann rufen Sie den Menüpunkt *Farben – Farbton/Sättigung* auf.

Achten Sie darauf, dass die Schaltfläche *Alle* gewählt ist. Für differenziertere Farbkorrekturen besteht allerdings auch die Möglichkeit, nur einen bestimmten Farbbereich zur Bearbeitung zu wählen. Jetzt können Sie mit dem entsprechenden Schieberegler den *Farbton* des gewählten Objektes ändern, die *Sättigung* der Farben im Bild steigern (intensivieren) oder verringern (bis hin zum Graustufenbild). Außerdem können Sie die *Helligkeit* (LAB-Helligkeit) des Bildes nachkorrigieren.

Achten Sie darauf, dass im Fenster *Farbton/Sättigung* unten das Kontrollkästchen für *Vorschau* geklickt und angehakt ist: Sie können dann die Veränderungen, die Sie vornehmen, direkt im Bildfenster kontrollieren.

Was noch fehlt:

- Fügen Sie einen Ostergruß mit dem Text-Werkzeug ein.
- Erzeugen Sie mit dem Filter (Menü *Filter – Licht und Schatten – Schlagschatten*) einen Textschatten.
- Speichern Sie Ihr Bild unter *osterkarte.xcf*.

Damit sind die Arbeiten an diesem Bild abgeschlossen. Sie haben einiges über das Arbeiten mit Ebenen und Masken gelernt, Ebenen exportiert, kennen nun die wichtigsten Farbwerkzeuge, haben mit digitalen Pinseln

gemalt, Text eingefügt, eigene Bildobjekte erzeugt und transformiert. Und mit Auswahlwerkzeugen geht es noch weiter: Der GIMP bietet ein Werkzeug, mit dem sich beliebige Formen herstellen lassen: das Pfad-Werkzeug. Mit diesem Werkzeug können Sie konturgenau ein Bildobjekt ausschneiden oder selbst eine freie, transformierbare Form kreieren. Die typischen Einsatzmöglichkeiten und die Funktionsweise des Pfad-Werkzeuges zeigen die folgenden Kapitel. Außerdem erfahren Sie Weiteres über Lichteffekte mit Filtern.

3.10 Bildobjekte mit Auswahl- und Freistellungswerkzeugen freistellen

Sie haben nun Ebenen und die Werkzeuge kennengelernt, um mit Ebenen umzugehen und sie zu verwalten. Auch haben Sie schon einiges über Auswahlen und Auswahlwerkzeuge erfahren. Und Sie haben begonnen, Bilder zu collagieren.

Bildobjekte auszuwählen, freizustellen und zu neuen Bildern zusammenzustellen ist das Thema dieses Hauptkapitels. Ich stelle im Folgenden die wichtigsten Werkzeuge vor, um Bildobjekte freizustellen, auszuschneiden, und erläutere einige komplexere Auswahl- und auch Maskierungstechniken. Thema sind dabei Collagen, Bildkompositionen, bei denen Sie die Inhalte, das Dargestellte, selbst zusammenstellen und Ihre Bilder frei gestalten.

3.10.1 Das Polygon-Lasso als Auswahlwerkzeug

Lernen Sie ein Werkzeug genauer kennen, das erst in der Version 2.6 in den GIMP aufgenommen wurde, mit dem sich konturierte, vorzugsweise geradlinige Formen schnell freistellen lassen: das Polygon-Lasso. Mit diesem Werkzeug können Sie konturgenau ein Bildobjekt ausschneiden. Die Einsatzmöglichkeiten und die Arbeitsweise des Polygon-Lassos zeigen die folgenden Kapitel. Im Anschluss daran sehen Sie im Vergleich dazu die Möglichkeiten, die das Pfad-Werkzeug bietet.

Polygon heißt Vieleck, und so müssen wir sorgfältig arbeiten und auch weitere Einstellungen an der erzeugten Auswahl treffen, wenn es darum geht, z. B. ein Weinglas, also eine gerundete Form, damit freizustellen. Der GIMP bietet hier ein Werkzeug, das noch besser für solche Aufgaben geeignet ist – die Pfade. Aber Sie werden sehen, dass sich die Aufgabe auch mit dem Polygon-Lasso gut bewerkstelligen lässt. So können Sie im direkten Vergleich beide Werkzeuge kennenlernen.

3.10.2 Mit dem Polygon-Lasso ein Weinglas ausschneiden – die Arbeitsschritte

- Öffnen Sie das Bild *weinglas.png* aus den Bildvorlagen.
- Erstellen Sie mit dem Polygon-Lasso eine Auswahl auf den Umrissen des Weinglases.
- Geben Sie der Auswahl eine weiche Auswahlkante von ca. 3 px Radius.
- Speichern Sie die Auswahl.
- Kopieren Sie mit dem Menübefehl *Bearbeiten – Kopieren* das Weinglas, und fügen Sie es mit dem Befehl *Bearbeiten – Einfügen* als neue Ebene *(Schwebende Auswahl – Neue Ebene)* wieder in das Bild ein.
- Speichern Sie das Bild unter dem Namen *weinglas.xcf* als Bild mit Ebenen.
- Fügen Sie unter der Ebene mit dem Weinglas eine neue Ebene ein: **Hintergrund**.
- Färben Sie die Ebene *Hintergrund* in einer beliebigen Farbe ein.
- Radieren Sie aus dem Weinglas mit einem größeren, weichen »Radiergummi« mit Deckkraft 10% etwas heraus, um die Transparenz des Glases darzustellen.
- Speichern Sie Ihr Bild.

3.10.3 Eine Auswahl mit dem Polygon-Lasso an einer Kontur anlegen

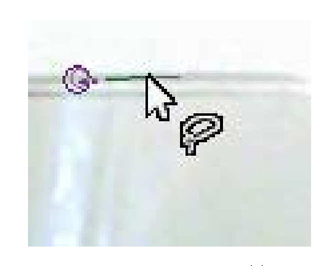


Abb. 3.61
Der Pfeil zeigt den Ansatzpunkt des Werkzeugs am Mauszeiger.

Mit dem Polygon-Lasso arbeiten Sie in folgender Art und Weise. Durch Anklicken eines Punktes auf der Kontur, die Sie freistellen möchten, legen Sie den Startpunkt fest. Wenn Sie nun, ohne zu klicken, die Maus ziehen, sehen Sie ein elastisches »Gummiband« am Mauszeiger. Legen Sie dieses Gummiband an der Kontur an, und setzen Sie durch erneutes Klicken einen weiteren Punkt auf der Kontur. So arbeiten Sie sich die Kontur entlang, mit Klicken und Ziehen. Dazu müssen Sie wissen, an welcher Stelle des Mauszeigers das Werkzeug ansetzt.

In Abbildung 3.61 sehen Sie eine vergrößerte Darstellung des Mauszeigers, wenn das Werkzeug Polygon-Lasso gewählt ist. Ansatzpunkt ist dabei die Spitze des Pfeils. Für das Lasso-Werkzeug (Freihand-Lasso) gilt übrigens Entsprechendes.

Um einer geradlinigen Kontur zu folgen, ist das Polygon-Lasso definitiv das Mittel der Wahl. Sie wählen einen Eckpunkt als Ausgangspunkt, klicken darauf und ziehen das Werkzeug bis zum nächsten Eckpunkt, legen dabei das Gummiband an die Kontur an. So folgen Sie der Kontur, bis Sie wieder am Ausgangspunkt angelangt sind. Dort erst schließen Sie die Auswahl. Die Form ist gewählt.

Anzumerken ist, dass Sie durch Doppelklick mit dem Werkzeug jederzeit die Auswahl schließen können. Von dem Punkt aus, auf den Sie doppelgeklickt haben, zieht das Werkzeug dann eine Gerade und schließt damit die Auswahl. Wenn das unbeabsichtigt geschieht, bedeutet es zumeist: Auswahl aufheben und neu anfangen. Sie können auch weiterarbeiten, wenn Sie in den Modus *Zur aktuellen Auswahl hinzufügen* wechseln (die vier Schaltflächen in den Werkzeugoptionen von Auswahlwerkzeugen, Sie erinnern sich?). Setzen Sie mit dem Werkzeug neu an einem der Eckpunkte Ihrer Teilauswahl an, und ergänzen Sie diese. Im gezeigten Beispiel war das auf meinem Rechner erforderlich.

Wir wollen nun ein Weinglas, also eine gerundete Form, mit dem Polygon-Lasso auswählen. Das setzt voraus, dass Sie sich Zeit lassen, dass Sie groß ins Bild einzoomen und dass Sie Rundungen in viele Teilstrecken aufteilen, also häufig klicken müssen. Das Bildfenster bietet in dem Fall, dass Sie mit diesem oder einem ähnlichen Werkzeug arbeiten, eine Besonderheit: Wenn Sie stark ins Bild eingezoomt haben und mit dem Werkzeug an den sichtbaren Bildrand geraten, scrollt das Bild automatisch im Bildfenster. Das kommt uns hier beim Arbeiten sehr entgegen. Nur: Erschrecken Sie nicht, und machen Sie keine hastigen Bewegungen mit der Maus, sonst landen Sie plötzlich irgendwo im Nirgendwo Ihres Bildes. Diese Eigenschaft von Bildausschnitten wird als *Panning* bezeichnet. Seit GIMP 2.6 ist es auch möglich, den Bildausschnitt über den Rand des Monitorfensters hinaus zu verschieben. Versuchen Sie es mit dem kleinen Navigationsfenster, das Sie über die Schaltfläche mit dem gekreuzten Doppelpfeil rechts unten im Bildfenster aufrufen können. Aber zumindest auf meinem Rechner unter Windows Vista hat das Panning in GIMP 2.6.5 nicht funktioniert.

Beginnen Sie nun an einem markanten Punkt der Figur, die Sie umfahren möchten, und klicken Sie mit linkem Mausklick ins Bild. Dabei wird der Ausgangspunkt gesetzt, zu dem Sie bei der Umfahrung zurückkehren müssen. Folgen Sie nun mit dem Werkzeug der Kontur, ziehen Sie, legen Sie dabei das »Gummiband« an die Kontur an, und klicken Sie wieder. Die Punkte, die Sie bislang angeklickt haben, sind nun mit einer Linie verbunden. Wenn es die Kontur aufgrund starker Krümmungen erfordert, setzen Sie viele Punkte. Wo die Krümmung geringer ist, können Sie von einem Punkt zum nächsten mit

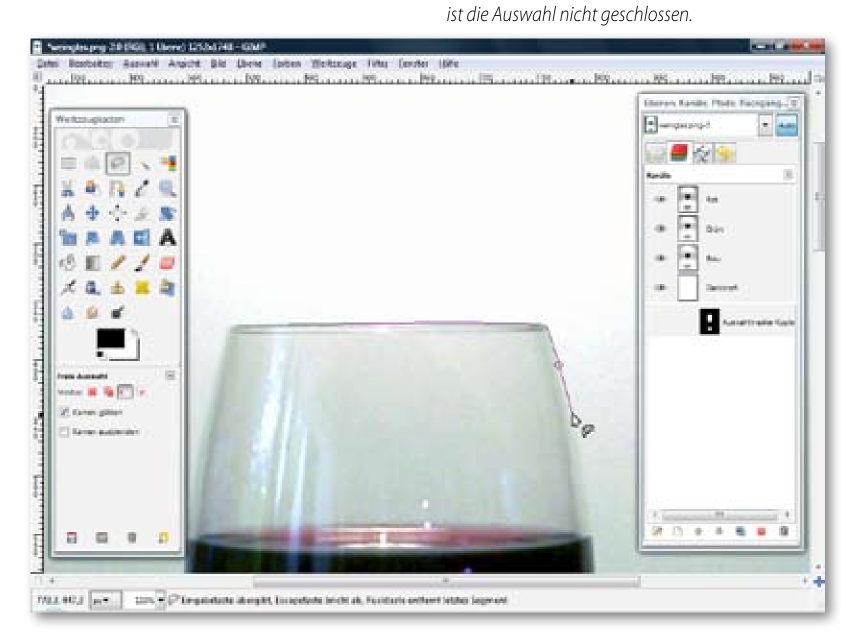


Abb. 3.62
Zoomen Sie groß ins Bild, und folgen Sie den Rundungen, indem Sie sie in viele kleine Teilstrecken auflösen. Die dünne Umfahrungslinie ist die Kontur, die bisher mit dem Werkzeug angelegt wurde. Noch ist die Auswahl nicht geschlossen.

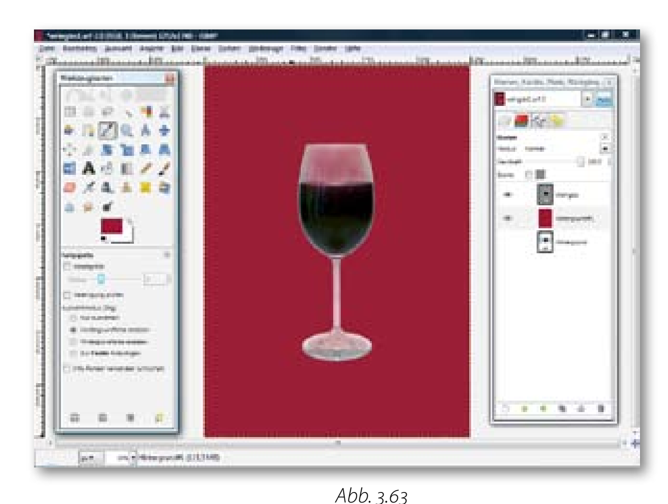


Abb. 3.63
Das fertige Bild weinglas1.xcf

dem Werkzeug weitere Strecken ziehen. Fahren Sie so lange mit dem Setzen von Punkten fort, bis Sie die ganze Figur umfahren haben. Zuletzt zeigen Sie mit dem Mauszeiger wieder auf den Ausgangspunkt. Jetzt können Sie mit einem Klick die Umfahrung schließen, und die Auswahl wird erstellt.

Das war es schon im Wesentlichen. Die entstandene Auswahl können Sie wie jede andere auch nun mit den Einstellungen im Menü *Auswahl* weiter bearbeiten.

Nun weiter mit der Arbeit am Bild. Als Erstes speichern Sie Ihre eben erstellte Auswahl über das Menü *Auswahl – In Kanal speichern*. Dann geben Sie der Auswahl mit dem Menü *Auswahl – Ausblenden* einen geringen Randverlauf von etwa 3 px Radius.

Mit dem Menü *Bearbeiten – Kopieren* kopieren Sie das Weinglas – achten Sie darauf, dass auch die entsprechende Ebene, aus der Sie kopieren möchten, im Ebenen-Dialog aktiv gesetzt ist. Anschließend fügen Sie mit dem Menübefehl *Bearbeiten – Einfügen* den kopierten Inhalt als neue Ebene wieder ins Bild ein. Im Ebenen-Dialog setzen Sie die eingefügte Ebene *(Schwebende Auswahl)* als neue Ebene ein (Rechter Mausklick auf die schwebende Auswahl – Kontextmenü *Neue Ebene*). Benennen Sie die neue Ebene *Weinglas*.

Sie können die Qualität Ihrer Arbeit nun prüfen, indem Sie die Hintergrundebene über das Augen-Symbol unsichtbar schalten.

Erstellen Sie eine neue Ebene *Hintergrund*. Löschen Sie jetzt die Auswahl – Menü *Auswahl – Nichts auswählen*. Füllen Sie die Ebene *Hintergrund* mit einer Farbe. Radieren Sie aus dem Weinglas etwas mit einem großen, weichen Radiergummi, um es stellenweise transparent zu machen.

Speichern Sie Ihr Bild unter *weinglas1.xcf*.

Das Bild ist so weit fertig. Das Arbeiten mit dem Polygon-Lasso geht nach einer gewissen Einarbeitung recht zügig von der Hand. Bei gerundeten Konturen ergibt sich dabei aber immer nur ein nahezu exaktes Bildobjekt. Betrachten wir ein Werkzeug, mit dem sich auch bei geschwungenen Konturen exakt arbeiten lässt, weil es den Rundungen angepasst werden kann. Sprechen wir vom Pfad-Werkzeug.

3.11 Das Pfad-Werkzeug als Auswahlwerkzeug – Lichteffekte mit Filtern

Das Pfad-Werkzeug dient zum einen zum Herstellen von freien, (vektorbasierten) Formen, die transformiert, gefüllt und anders weiter bearbeitet werden können. Zum anderen verfügt der GIMP über verschiedene Möglichkeiten, aus Auswahlen Pfade und umgekehrt aus Pfaden Auswahlen herzustellen – z. B. im Dialog *Pfade* bzw. im Menü *Auswahlen*.

Pfade sind nicht auf geradlinige Figuren und Kanten beschränkt. Im Gegenteil besteht ihr besonderer Vorteil darin, dass sich mit ihrer Hilfe sehr gut regelmäßig gekrümmte Figuren und Formen herstellen und auch nachfahren lassen. Damit haben Sie ein Werkzeug zum konturgenauen Auswählen von regelmäßig geformten Gegenständen, das genauer arbeitet als die übrigen Auswahlwerkzeuge.

In der folgenden Beispielaufgabe wollen wir Pfade dazu verwenden, ein Weinglas, eine regelmäßig gekrümmte Figur aus einem Bild heraus zu kopieren, die sich mit anderen Auswahlwerkzeugen nicht so gleichmäßig erfassen ließe.

3.11.1 Mit Pfaden ein Weinglas ausschneiden und einen Schlagschatten dazu anlegen – Übersicht der Arbeitsschritte

- Öffnen Sie das Bild *weinglas.png* aus den Bildvorlagen.
- Erstellen Sie mit dem Pfad-Werkzeug einen Pfad auf den Umrissen des Weinglases.
- Erstellen Sie aus dem Pfad eine Auswahl mit einer Ausblendung von ca. 5 px.
- Kopieren Sie mit dem Menübefehl *Bearbeiten – Kopieren* das Weinglas, und fügen Sie es mit dem Befehl *Bearbeiten – Einfügen* als neue Ebene (benennen) wieder in das Bild ein.
- Speichern Sie das Bild unter dem Namen *weinglas2.xcf* als Bild mit Ebenen.
- Fügen Sie unter der Ebene mit dem Weinglas zwei neue Ebenen ein: *Weinglas Schatten* und *Hintergrundverlauf*.
- Kopieren Sie den Pfad, transformieren Sie ihn so, dass ein perspektivischer Schatten des Weinglases entsteht.
- Erstellen Sie aus diesem *Pfad Schatten* eine Auswahl mit einem starken, weichen Rand, und füllen Sie diesen auf der Ebene *Schatten* mit der Farbe Schwarz.
- Auf der Ebene *Hintergrund* erzeugen Sie einen linearen Farbverlauf von Lichtrosa nach Weinrot (unten).

- Reduzieren Sie die Deckkraft der Ebene mit dem eingefügten Weinglas auf ca. 90 %. Sie können auch aus dem Weinglas mit einem großen »Radiergummi« mit Deckkraft 10% etwas heraus radieren, um die Transparenz des Glases zu erhöhen.
- Erstellen Sie mit dem Filter *Licht-Effekte – Linsenreflexe* zwei Highlight-Punkte am oberen Rand des Glases und am Standteller.
- Speichern Sie Ihr Bild.

3.11.2 Einen Pfad anlegen und bearbeiten – der Bearbeitungsmodus Design

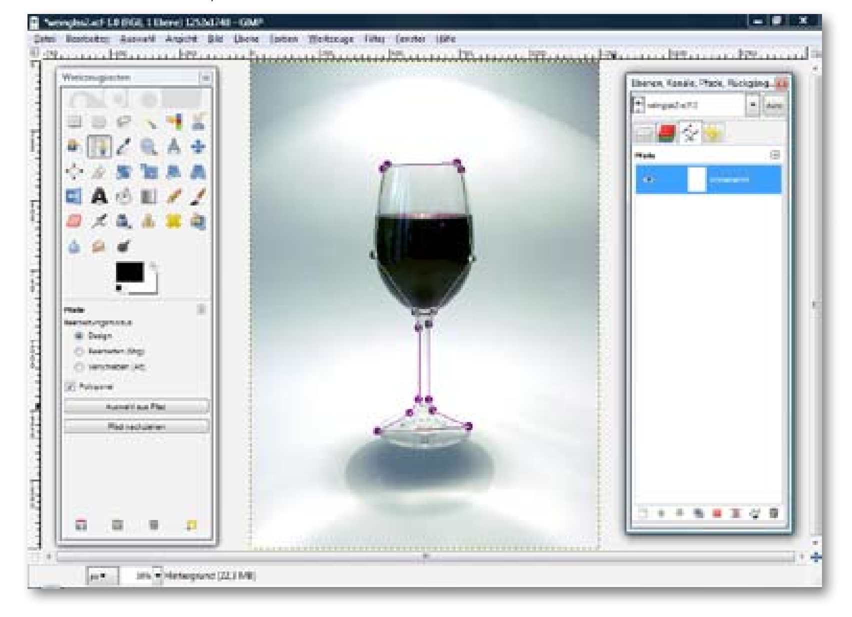
Um einen Pfad anzulegen, wählen Sie das Pfad-Werkzeug (Pfade). Achten Sie darauf, dass in den Werkzeugeinstellungen der Bearbeitungsmodus *Design* gewählt ist. Zunächst sollte auch das Kästchen neben *Polygonal* angehakt sein.

Klicken Sie nun an einem markanten Punkt der Figur, die Sie umfahren möchten, mit linkem Mausklick ins Bild. Dabei wird ein Anker- oder Knotenpunkt gesetzt. Suchen Sie den nächsten markanten Punkt, klicken Sie wieder. Die beiden Pfadknoten sind nun mit einer Linie verbunden. Fahren Sie so lange mit dem Setzen von Pfadknoten fort, bis sie fast die ganze Figur umfahren haben. Den letzten Anker setzen Sie nahe an den ersten und schließen die Figur, indem Sie bei gedrückter Strg-Taste auf den Anfangspunkt klicken.

Um nicht unnötig viele Knotenpunkte zu setzen, betrachten Sie die zu umfahrende Figur genauer. Wo sind Eckpunkte, wo sind bei Kurven sogenannte Wendepunkte, Punkte, bei denen der Kurvenverlauf die Krümmung wechselt? Zumeist genügt es, dort Knotenpunkte zu setzen, da im weiteren Verlauf aus diesen Punkten heraus Spline-Linien gezogen werden, die sich dem Krümmungsverlauf anpassen lassen. Außerdem lassen sich bei Bedarf leicht weitere Pfadknoten nachträglich einfügen.

Wie Sie im Beispielbild erkennen können, wurden als Pfadknoten nur Punkte gewählt, an denen entweder ein Knick in der Figur ist oder die Umfahrungslinie der Figur die Richtung wechselt. Auch bei regelmäßigen Rundungen genügen wenige Pfadknoten, bei einem

Abb. 3.64
Pfad-Werkzeug, Werkzeugeinstellungen zum Anlegen eines Pfades und der Pfad mit Knotenpunkten (im Bildfenster)



Kreis z. B. drei, da die Umfahrungslinien aus den Knoten heraus entwickelt werden.

3.11.3 Der Bearbeitungsmodus Bearbeiten

Weiter geht es mit dem Pfad-Werkzeug im Modus *Bearbeiten*. Um die Pfadknoten neu zu positionieren, lassen Sie zunächst das Häkchen bei *Polygonal* in den Werkzeugeinstellungen stehen.
Wenn Sie es ganz genau machen möchten, zoomen Sie sich jetzt mit starker Vergrößerung ins Bild und positionieren die Pfadknoten mit dem Mauszeiger nach. Sie können auch nachträglich zusätzliche Pfadknoten einfügen, indem Sie mit dem Mauszeiger auf eine der Umfahrungslinien klicken, bei gedrückter Strg-Taste. Oder Sie entfernen einen überflüssigen Pfadknoten, indem Sie ihn anklicken und dabei die *Umschalt-/Shift-Taste* gedrückt halten.

Sind die Pfadknoten des Pfades so weit korrigiert, geht es als Nächstes darum, den Pfad in Pfadkurven umzuwandeln, damit die Pfadlinie genau den Umrissen der vorgegebenen Figur folgt. Bleiben Sie dabei im Modus *Bearbeiten*, klicken aber das Häkchen bei *Polygonal* weg.



Abb. 3.65
Marker eines Pfadknoten

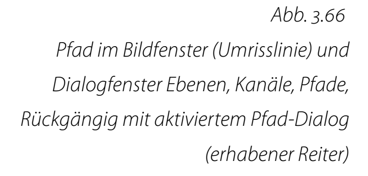
Wenn Sie nun auf einen der Pfadknoten klicken und mit gedrückter linker Maustaste ziehen, entstehen aus dem Pfadknoten Marker (oder Anfasspunkte). Wenn Sie diese mit gedrückter linker Maustaste ziehen, können Sie die Krümmung der anliegenden Umfahrungslinie bestimmen. Richten Sie die Umfahrungslinie rings um die Figur so ein, dass sie genau an der Kontur des Weinglases anliegt.

➜ **Hinweis:** Wenn Sie beim Ziehen an einem Pfadknoten erst ziehen und dann gleich die ⇧-Taste gedrückt halten, ziehen Sie beide Marker des Knotens parallel heraus und können so Tangenten und Wendepunkte einer Kurve leichter ohne Knick anlegen.

Sie können die Marker beliebig oft nachbearbeiten, wenn Sie einfach den entsprechenden Pfadknoten erneut anklicken.

Falls Sie auf die Kurve daneben klicken, erzeugen Sie damit einen neuen Pfadknoten. Entweder machen Sie den Vorgang über das Journal rückgängig, Sie können den überflüssigen Pfadknoten aber auch so löschen: Deuten Sie mit dem Mauszeiger darauf, und drücken Sie die Umschalt-/Shift-Taste. Der Mauszeiger zeigt nun das Symbol Pfad-Werkzeug mit einem Minus daran. Klicken Sie, der Pfadknoten wird gelöscht.

Wenn Sie Ihren Pfad um das Weinglas fertig bearbeitet haben, sollte Ihr Bild etwa so aussehen wie im folgenden Beispiel. Denken Sie daran, den Pfad zuerst zu schließen, indem Sie den ersten und letzten Ankerpunkt mit gedrückter Strg-Taste verbinden (siehe Kapitel 3.11.2).



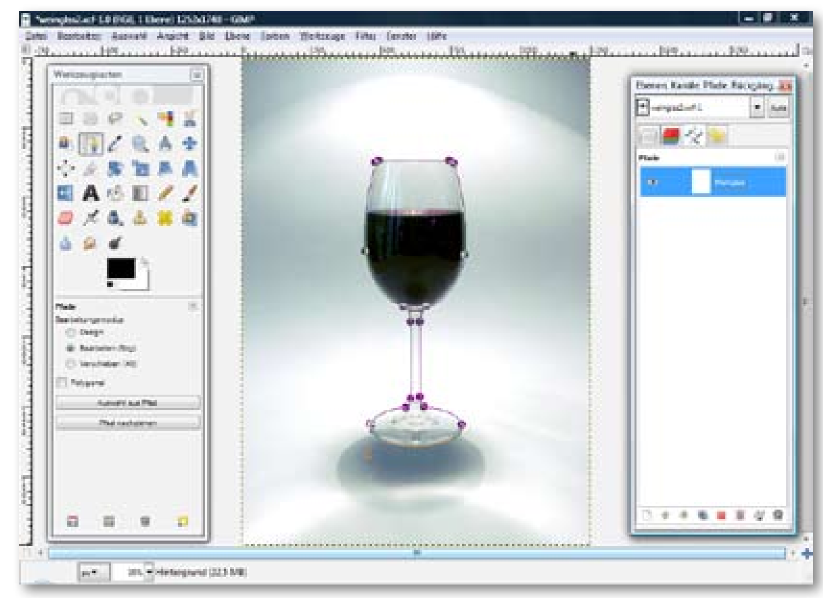


Abb. 3.66
Pfad im Bildfenster (Umrisslinie) und Dialogfenster Ebenen, Kanäle, Pfade, Rückgängig mit aktiviertem Pfad-Dialog (erhabener Reiter)

3.11.4 Das Dialogfenster Pfade

Pfade, die Sie im Bildfenster anlegen, erscheinen im Dialogfenster *Pfade*, das Sie über das Menü *Dialoge – Pfade* des Bildfensters aufrufen können. Hier können Sie auch mehrere Pfade in einem Bild verwalten und durch Anklicken aktiv setzen. Pfade, die aktiviert sind, erscheinen im Dialogfenster blau und sind im Bild sichtbar. Pfade, die nicht aktiv sind, werden im Bild nicht angezeigt, auch wenn sie vorhanden sind.

Sie können einen Pfad, der zunächst als *Unbenannt* bezeichnet wird, umbenennen, ihm einen beschreibenden Namen geben. Klicken Sie dazu einfach auf den Text hinter dem Vorschaubild in der Palette, und geben Sie die gewünschte Bezeichnung ein.

Die Pfadpalette bietet die gleichen Eigenschaften wie der Ebenen-Dialog, Sie können hier einen Pfad über das Augensymbol sichtbar schalten und ihn über das Kettensymbol mit anderen Pfaden im Bild verketten und gemeinsam transformieren.

Uns interessieren für die Arbeit am Bild nun die Schaltflächen am unteren Rand des Dialogfensters. Diese bedeuten, von links nach rechts betrachtet: *Neuer Pfad – Pfad anheben (in der Palette aufwärts verschieben) – Pfad absenken (in der Palette abwärts verschieben) – Pfad duplizieren – Auswahl aus Pfad – Pfad aus Auswahl – Am Pfad entlang zeichnen (Pfad nachziehen, Kontur erstellen) – Pfad löschen.*

3.11.5 Pfade transformieren – das Werkzeug Ebene oder Auswahl scheren (neigen)

Es geht nun weiter mit der Arbeit am Bild. Wählen Sie zunächst im Dialog *Pfade* die Schaltfläche *Pfad duplizieren*, und geben Sie dem neuen Pfad einen Namen wie *Weinglas Schatten*. Dann setzen Sie wieder den ersten Pfad *Weinglas* aktiv und wählen im Dialog *Pfade* die Schaltfläche *Auswahl aus Pfad*. Im Bild erscheint nun eine Auswahl um das Bildobjekt, der Sie mit dem Menü *Auswahl – Ausblenden* einen geringen Randverlauf von etwa 5 px geben.

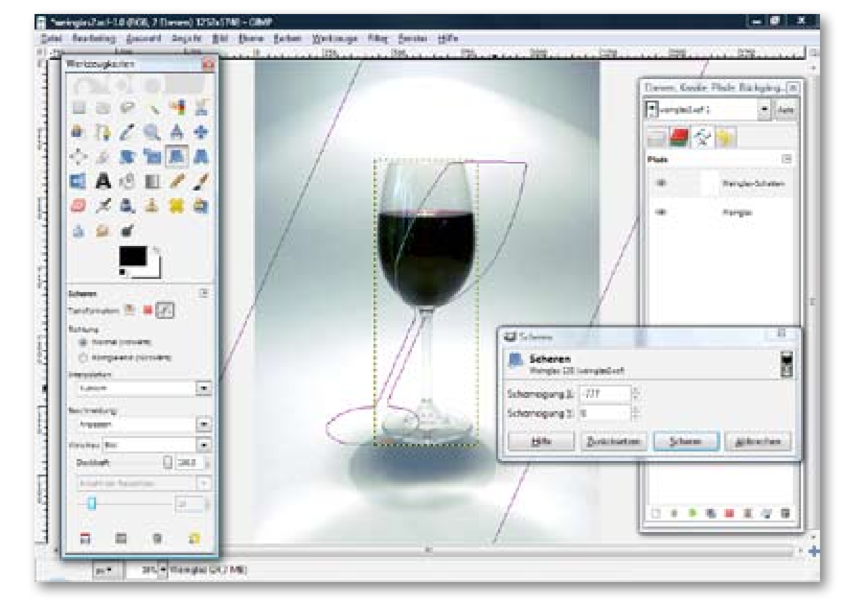
Mit dem Menü *Bearbeiten – Kopieren* kopieren Sie das Weinglas – achten Sie darauf, dass auch die entsprechende Ebene, aus der Sie kopieren möchten, im Ebenen-Dialog aktiv gesetzt ist. Anschließend fügen Sie mit dem Menübefehl *Bearbeiten – Einfügen* den kopierten Inhalt als neue Ebene wieder ins Bild ein. Im Ebenen-Dialog erscheint eine schwebende Auswahl (eingefügte Ebene). Damit diese im Bild auch sichtbar wird, klicken Sie mit rechtem Mausklick auf diese Ebenenpalette und wählen *Neue Ebene*.

Sie können die Qualität Ihrer Arbeit nun prüfen, indem Sie die Hintergrundebene über das Augensymbol unsichtbar schalten.

Setzen Sie nun den Pfad *Weinglas-Schatten* aktiv. Als Erstes soll dieser mit dem Werkzeug *Ebene oder Auswahl scheren* schräg geneigt werden. Wählen Sie das Werkzeug aus dem Werkzeugkasten. Achten Sie darauf, dass nun in den Werkzeugeinstellungen die Schaltfläche *Pfad transformieren* geklickt ist, damit das Werkzeug auch wirklich auf den Pfad wirkt.

Neigen Sie nun den Pfad durch Ziehen mit dem Mauszeiger im Bild um etwa 30 Grad, und bestätigen Sie den Befehl durch Klick auf die Schaltfläche *Scheren* im Fenster *Scheren*.

Abb. 3.67
Werkzeug Ebene oder Auswahl scheren (neigen) und die Werkzeugeinstellungen zum Transformieren von Pfaden



Als Nächstes folgt, nach gleichem Schema, eine weitere Transformation, das *Skalieren* des Pfades. Abschließend, sozusagen um das Ganze perfekt zu machen und eine perspektivische Fluchtung des Schattens zu erzielen, kann der Pfad noch perspektivisch verzerrt werden mit dem Werkzeug *Perspektive*.

Zuletzt positionieren Sie den Pfad mit dem Werkzeug *Verschieben*, wobei es sinngemäß auch eine Werkzeugeinstellung *Aktiven Pfad verschieben* gibt.

Erstellen Sie dann über die Schaltfläche im Dialogfenster *Pfade* eine Auswahl des Pfades *Weinglas-*

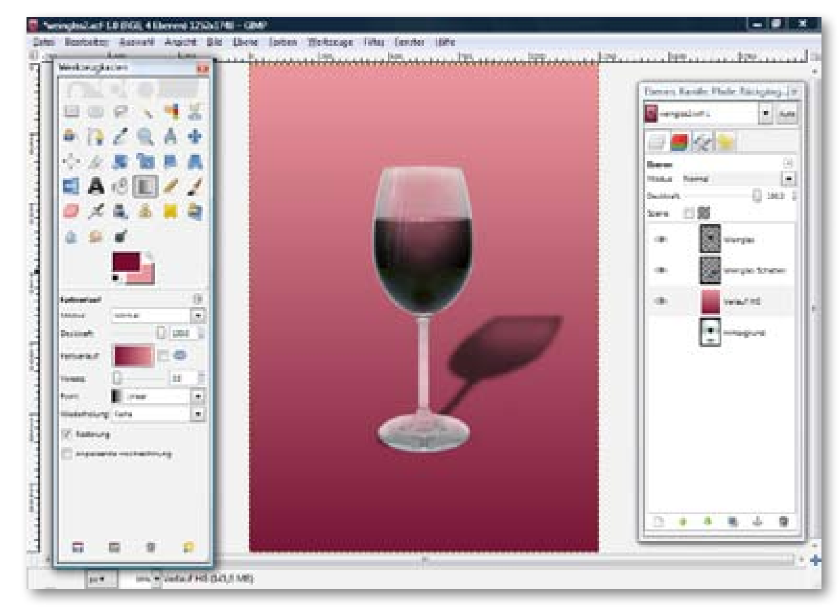


Abb. 3.68
Das fertige Bild mit Ebenen-Dialog und den Werkzeugeinstellungen des Verlaufswerkzeugs. Die Pfade wurden vorher im Pfad-Dialog unsichtbar geschaltet

Schatten. Geben Sie der Auswahl einen Randverlauf von etwa 25 px über das Menü *Auswahl – Ausblenden*. Setzen Sie die vorbereitete Ebene *Weinglas Schatten* aktiv. Füllen Sie die Auswahl mit dem Füllwerkzeug oder dem Menü *Bearbeiten – Mit Vordergrundfarbe füllen* mit Schwarz auf dieser Ebene. Die Ebenenreihenfolge sollte nun sein: *Weinglas – Weinglas Schatten – Verlauf HG (Hintergrundverlauf)*.

Reduzieren Sie im Dialogfenster die *Deckkraft* dieser Ebene auf etwa 70 %. Radieren Sie mit dem Radierwerkzeug und einem großen, weichen Pinsel bei stark reduzierter Deckkraft (ca. 10%) durchscheinende Flächen ins Weinglas und den Stehteller des Glases. Füllen Sie die Ebene *Verlauf HG* mit einem zweifarbigen Verlauf Ihrer Wahl. Speichern Sie Ihr Bild.

3.11.6 Lichteffekte – Lichtreflexe mit Pfaden konstruieren, mit Pinseln malen oder mit Filtern kreieren

Wir haben schon gesehen, dass sich Highlights, Lichtreflexe und Beleuchtungseffekte mit den Malwerkzeugen herstellen lassen, um die Plastizität, die Körperlichkeit eines Gegenstandes hervorzuheben. Auf matten Oberflächen sind die Reflexpunkte eher rund und weich, auf glänzenden Oberflächen bzw. Glas stern- bzw. strahlenförmig.

Lichtreflexe mit Pfaden konstruieren

Eine Möglichkeit besteht darin, Lichtreflexe und Glanzpunkte mit Hilfe von Pfaden herzustellen. Dabei werden – kleine – sternförmige Pfade im Bild angelegt. Sechsstrahlige Sterne wirken dabei am natürlichsten. Aus den Pfaden werden Auswahlen erstellt (➜ **Hinweis:** Pfad vorher duplizieren, sonst wird er durch die Auswahl ersetzt). Die Auswahlen erhalten eine weiche Auswahlkante – Ausblendung. Dann werden sie – gegebenenfalls mehrfach hintereinander – mit Weiß gefüllt. Mehrfach deshalb, damit bei sehr kleinen Sternchen überhaupt eine Füllung sichtbar wird.

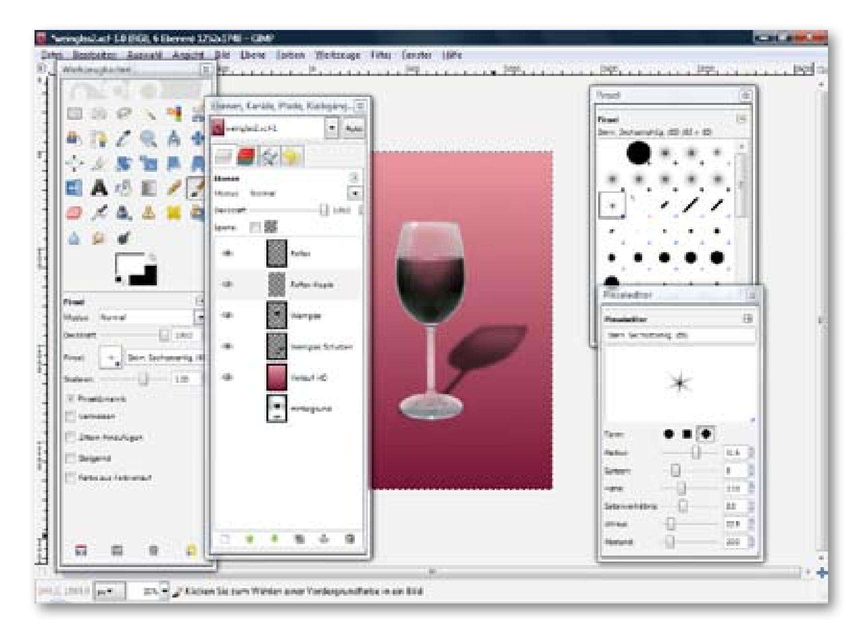


Abb. 3.69
Lichtreflexe mit selbst erstellten Pinseln und die entsprechenden Einstellungen im Pinseleditor

Lichtreflexe mit sternförmigen Pinselspitzen malen

Mit einer Internetsuche finden Sie eventuell auch Pinselspitzen, die eine entsprechende Form haben – suchen Sie nach *gimp, pinsel, brushes, reflex, stern*. Oder stöbern Sie einmal auf diesen Websites: `http://www.noupe.com/gimp-brushes/1000-free-high-resolution-gimp-brushes.html` oder `http://www.techzilo.com/gimp-brushes/` und `http://www.cybia.co.uk/starterpack.htm`.

Mit dem Pinseleditor (siehe Kapitel 2.6.2) und den in Abbildung 3.69 gezeigten Einstellungen erstellen Sie aber auch schnell selbst regelmäßige sechsstrahlige Pinselspitzen.

Lichtreflexe mit Filtern kreieren

Der GIMP bietet neben diesen maltechnischen und grafischen Möglichkeiten auch eine Anzahl von Filtern, die bestimmte Beleuchtungssituationen simulieren oder ganz einfach Glanzpunkte und fotografische Linsenreflexe im Bild erzeugen. So kann auch der *Filter – Licht und Schatten – Supernova* so eingesetzt werden, dass Sie damit strahlende Reflexpunkte setzen, abhängig davon, wie groß Sie den Radius einstellen. Den Filter haben Sie bereits in Kapitel 3.6.5 kennengelernt.

Der Filter Linsenreflex

Besonders Glas erscheint plastischer und glänzender, wenn im Bild, in einer Fotografie Lichtpunkte gesetzt werden. Dafür eignet sich auch der Filter *Linsenreflex*, den Sie unter Menü *Filter – Licht und Schatten finden.* Dieser Effekt arbeitet auf der aktiven Ebene – seien Sie also sicher, dass die Ebene mit dem Weinglas aktiv ist.



Abb. 3.70
Das Fenster des Filters Linsenreflex

Wenn Sie den Filter aufrufen, erscheint ein Fenster mit einem Vorschaubild. Hier können Sie per Zahleneingabe die gewünschte Position des Lichtpunktes eingeben.

Noch einfacher wird es, wenn Sie unten im Fenster *Position zeigen* wählen und dann in das Vorschaubild klicken. Jetzt können Sie die Position des Lichtpunktes mit dem Mauszeiger wählen und verschieben. Bestätigen Sie den Vorgang mit Klick auf die Schaltfläche OK. Der Effekt wird berechnet und ins Bild eingefügt.

Wenn Sie den Vorgang wiederholen möchten, um die Leuchtkraft zu erhöhen, wenn Sie die Position des Lichtpunktes nachbearbeiten oder noch einen Reflexpunkt setzen möchten, bietet Ihnen das Menü *Filter* eine Bequemlichkeit. Sie finden die Befehle zum Wiederholen des zuletzt eingesetzten Filters und zum Aufruf seiner Einstellungen direkt oben im Menü *Filter*.

Haben Sie so weit mitgemacht? Speichern Sie Ihr Bild.

3.11.7 Pfade und Text

In Kapitel 3.7.3 habe ich die Werkzeugeinstellungen *Text an Pfad* und *Pfad aus Text* genannt. Hier nun kurz zwei Beispiele, wie Sie damit arbeiten können.

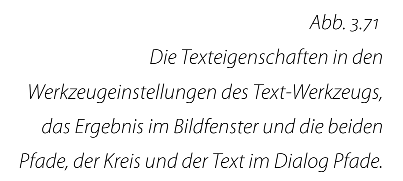
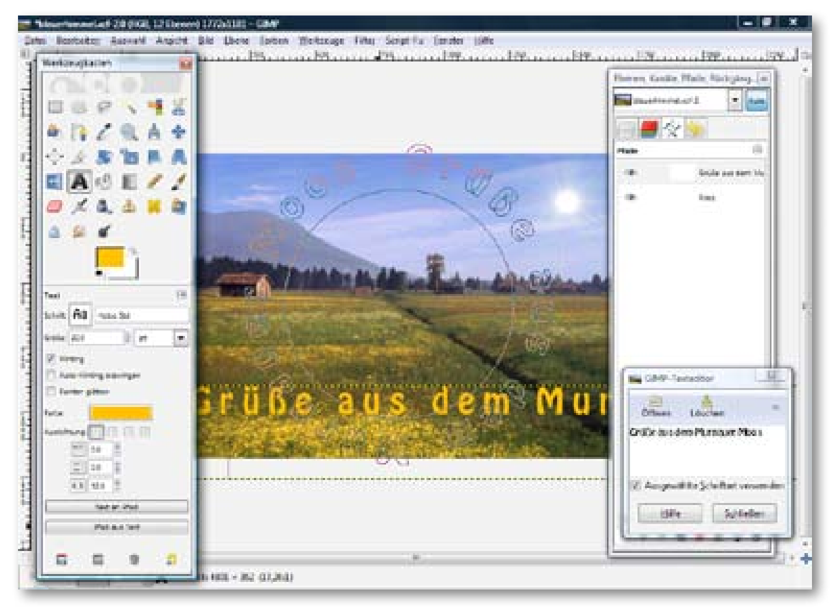


Abb. 3.71
Die Texteigenschaften in den Werkzeugeinstellungen des Text-Werkzeugs, das Ergebnis im Bildfenster und die beiden Pfade, der Kreis und der Text im Dialog Pfade.



Text an Pfad

Im Bild *blauerhimmel.xcf* lege ich eine neue Ebene *Text auf Kreis* an. Hier soll später die Füllung des Textes aus dem Pfad bzw. der daraus hergestellten Auswahl erfolgen. Als Nächstes erzeuge ich mit dem Werkzeug *Elliptische Auswahl* einen Kreis (⇧-Taste gedrückt halten). Anschließend wähle ich im Menü *Auswahl* den Eintrag *Nach Pfad*. Damit wird aus der Auswahl ein kreisrunder Pfad erzeugt, den ich nun im Dialog *Pfade* noch sichtbar schalte (Augensymbol) und benenne – *Kreis*. Die Auswahl lösche ich wieder, über das Menü *Auswahl – Nichts auswählen*. Dann schreibe ich mit dem Textwerkzeug den eigentlichen Text.

Die von mir gewählten Schrifteigenschaften und das Zwischenergebnis, das nach Klick auf die Schaltfläche *Text an Pfad* entsteht, sehen Sie in Abbildung 3.71.

Die erzeugte Textebene kann nun gleich wieder unsichtbar geschaltet werden (Augensymbol), sie wird nicht weiter benötigt. Stattdessen setze ich die vorbereitete Ebene *Text auf Kreis* aktiv – diese hat, anders als die Textebene, die Größe des Bildes. Damit kann für die spätere Füllung die Größe der ganzen Bildfläche genutzt werden. Die weiteren Arbeitsschritte sind, beide Pfade im Dialog *Pfade* über das Kettensymbol links vom Vorschaubild miteinander zu verknüpfen. Damit können sie gemeinsam skaliert und gedreht werden. Das bewerkstellige ich im Anschluss mit den Werkzeugen *Skalieren* und Drehen. In den Werkzeugeinstellungen bei *Transformation* muss ich nun den Modus *Pfad* wählen. Um die Pfade im festen Seitenverhältnis zu skalieren, klicke ich das Kontrollkästchen unten in den Werkzeugeinstellungen, die Alternative wäre, bei der Transformation die Strg-Taste gedrückt zu halten. Für das Drehen und das Positionieren mit dem Werkzeug *Verschieben* gelten die entsprechenden Werkzeugeinstellungen.

Noch fehlt die Füllung des Textes. Zunächst entferne ich die Verknüpfung der beiden Pfade im Dialog, indem ich auf das Kettensymbol vor dem Vorschaubild klicke und dieses damit wieder aufhebe – ich will ja nicht auch noch den Kreis füllen, sondern nur den Text. Dann klicke ich auf den Pfad mit dem Text, um ihn aktiv zu setzen. Anschließend wähle ich im Dialog *Pfade* unten die Schaltfläche *Auswahl aus Pfad* (alternativ: Menü *Auswahl: Vom Pfad*). Bei einer Auswahl für eine Füllung mit farbigen Pixeln kann ich nicht wie beim Textwerkzeug die Kantenglättung einsetzen. Aber ich habe die Möglichkeit, der Auswahl eine geringe Ausblendung zu geben. Im Beispiel erübrigte sich das jedoch, entlang der Schrägen und Rundungen des Textes werden beim Füllen sozusagen automatisch Randverläufe erzeugt.

Spätestens jetzt also gilt es, die Ebene *Text auf Kreis* aktiv zu setzen und mit der gewählten Farbe den Text darauf zu füllen. Zum Füllen setze ich diesmal die Funktion im Menü *Bearbeiten – Mit Vordergrundfarbe füllen* ein. Die Auswahl wieder aufheben, noch ein Schlagschatten und eine abgeschrägte Kante mit den Filtern *Filter – Licht und Schatten – Schlagschatten* und *Filter – Dekoration – Rand abschrägen* – voilà!

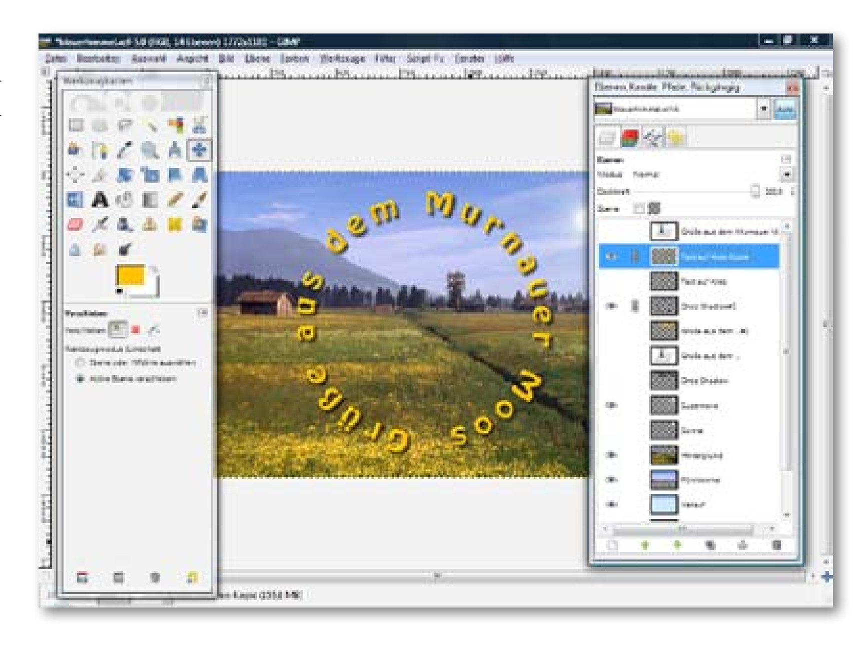


Abb. 3.72
Das fertige Bild mit dem gefüllten Text mit Schlagschatten und 3D-Schrifteffekt

Was ist noch zu sagen? Der Pfad, auf den der Text abgelegt wird, kann jede beliebige Form haben, und er muss auch nicht geschlossen sein – Sie können den Text auf eine geschwungene Welle setzen.

Pfad aus Text

Hier kurz noch ein Beispiel, wie Sie mit der Funktion *Pfad aus Text* in den Werkzeugeinstellungen des Textwerkzeuges arbeiten können. Für das Beispiel dupliziere ich die Textebene *Grüße aus dem Murnauer Moos* im Bild *blauerhimmel.xcf* und reduziere den Text auf Murnauer Moos. In den Werkzeugeinstellungen des Textwerkzeugs erzeuge ich mit Klick auf die Schaltfläche Pfad aus Text einen Pfad.

Dann lege ich eine Ebene *Pfad aus Text* an – diese ist nun auch aktiv. Im Dialog Pfade setze ich den neuen Pfad sichtbar und aktiv. Mit den Transformationswerkzeugen (Werkzeugeinstellungen *Transformation: Pfad*) lässt sich dieser nun skalieren, neigen, drehen und perspektivisch verzerren. Mit dem Werkzeug *Pfade* können einzelne Buchstaben beliebig umgeformt werden, im Modus *Design* und *Bearbeiten*.

Abb. 3.73
Pfad aus Text: Der gefüllte Text nach einer perspektivischen Verzerrung und einer Bearbeitung einzelner Buchstaben mit dem Pfadwerkzeug, Modus bzw. Bearbeiten. Anschließend wurden die Filter Rand abschrägen, Verbiegen und Schlagschatten in dieser Reihenfolge eingesetzt.



Das weitere Vorgehen – Auswahl erstellen, Füllen, Schlagschatten etc. – funktioniert wie bei *Text an Pfad* gezeigt. Allerdings habe ich hier nach dem Filter *Dekoration – Rand abschrägen* noch den Filter *Verzerren – Verbiegen* eingesetzt und dann erst den Filter *Licht und Schatten – Schlagschatten*.

3.12 Dreidimensionale Gegenstände mit Hilfe von Ebenen, Masken und Pfaden herstellen – Schattenebenen

Sie haben schon einfache Bildobjekte selbst erzeugt – die Ostereier. Doch auch komplexere, dreidimensionale Figuren können mit den Werkzeugen des GIMP hergestellt werden. Wir werden uns das am Beispiel eines Monitors genauer ansehen. Dabei üben Sie das Arbeiten mit Pfaden und Auswahlen, und wir vertiefen das Thema Transformationen.

Die nachfolgende Aufgabe ist dabei komplex und erfordert immer wieder zusammenhängende Arbeitsgänge wie Pfad erstellen – Auswahl erstellen – Füllen – Transformieren und das Arbeiten mit dem Ebenen- und Pfad-Dialog.

Lassen Sie sich Zeit. Sie gewinnen dabei auch Routine.

3.12.1 Bildobjekte herstellen und transformieren

Unser Osterbild soll im Fernsehen gezeigt werden. Dazu bauen wir uns den Fernseher gleich samt Bild selbst. Die folgende Aufgabe soll Ihnen auf der einen Seite ein Verständnis vermitteln, wie Sie mit vergleichsweise einfachen Mitteln auch komplexere Bildobjekte mit 3D-Effekten herstellen können. Andererseits ist sie »nur« eine Übung, um Routine bei der Arbeit zu gewinnen.

Dabei umfasst die Aufgabe eine große Anzahl einzelner Arbeitsschritte. Viele haben Sie in der einen oder anderen Weise schon einmal ausgeführt. Aber alle werden hier knapp, doch in allen wesentlichen Schritten beschrieben. Erläuternde Bilder sind beigefügt.

Zunächst werden das Bild und die Frontseite des Monitors angelegt, auf dem unser Bild erscheinen soll:

- Legen Sie eine neues Bild an (Menü *Datei – Neu* im Bildfenster) mit folgenden Eigenschaften: Auflösung 300 dpi, Breite 150 mm, Höhe 100 mm, Modus RGB, Hintergrundfarbe Weiß. Speichern Sie das Bild als *monitor.xcf*.
- Öffnen Sie Ihr Bild *osterkarte.xcf*, speichern Sie es als *osterkarte.png*. Im Bild *osterkarte.png* vereinigen Sie die sichtbaren Ebenen zu einer (Ebenen-Dialog: rechter Mausklick auf oberste Ebene – Kontextmenü:

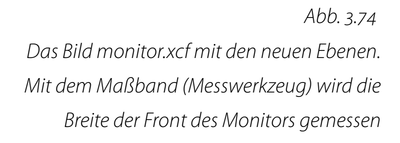
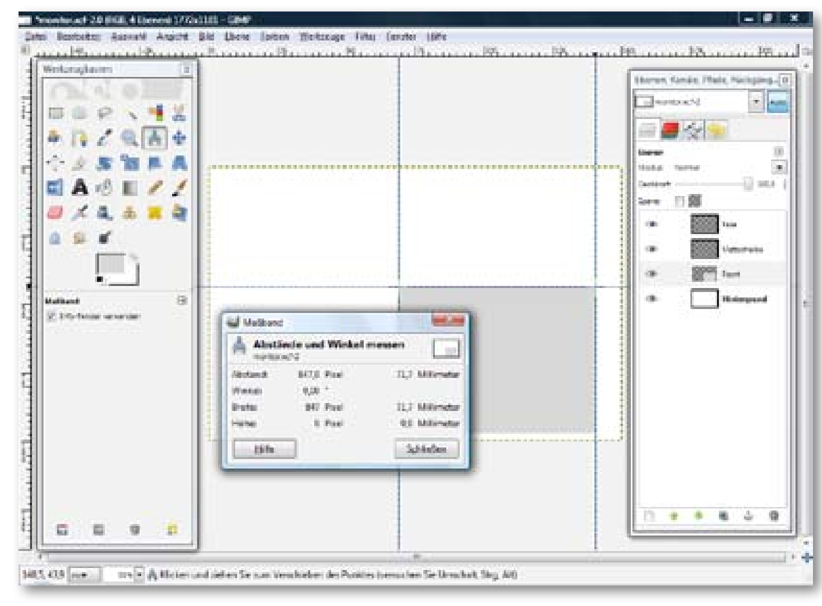


Abb. 3.74
Das Bild monitor.xcf mit den neuen Ebenen. Mit dem Maßband (Messwerkzeug) wird die Breite der Front des Monitors gemessen



Sichtbare Ebenen vereinen). Minimieren Sie das Bild, die Hauptebene daraus wird später exportiert.

- Wechseln Sie zum Bild *monitor.xcf*. Als Erstes erzeugen Sie im Ebenen-Dialog drei leere Ebenen: *Front* (für die Frontseite des Monitors), *Mattscheibe* (für den Bildschirm) und *Fase* (für die Umrandung der Mattscheibe im Gehäuse).
- Setzen Sie die Ebene *Front* aktiv. Auf ihr erstellen Sie mit dem Werkzeug *Rechteckige Auswahl* eine Auswahl in Form eines liegenden Rechtecks, in etwa ein Viertel der Größe des Bildes.
- Wählen Sie im Farbwähler *Vordergrundfarbe* ein lichtes Grau, und füllen Sie mit dem Werkzeug *Füllen (Farbeimer*) die Auswahl.
- Speichern Sie Ihr Bild.

Nun wird das Einfügen des Bildes *osterkarte.png* vorbereitet. Dieses wird sozusagen als Fernsehbild eingebaut.

- Messen Sie jetzt mit dem Werkzeug *Maßband* die Breite und Höhe des grauen Rechtecks. Notieren Sie sich die Werte.

➜ **Hinweis:** Die Maßeinheit des Werkzeugs *Maßband* können Sie im Auswahlmenü im Bildfenster unten links festlegen. Wählen Sie für diese Arbeit hier Pixel *px*.

- Wechseln Sie wieder zum Bild *osterkarte.png*. Skalieren Sie das Bild über das Menü *Bild – Bild skalieren* auf eine Breite etwa 100 px schmaler als das Rechteck in *monitor.xcf*.

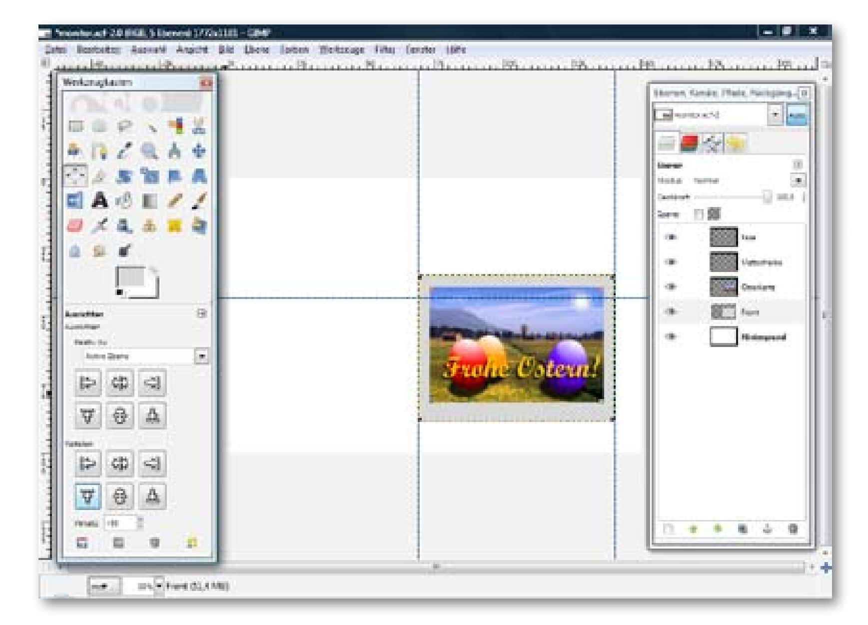


Abb. 3.75
Die Ebene aus osterkarte.png ist eingefügt und wird mit dem Werkzeug Ausrichten an der Ebene Front ausgerichtet.

- Im Bild *monitor.xcf* markieren Sie sich mit Hilfslinien einen Rand von je ca. 50 px im grauen Rechteck. Dann exportieren Sie die Hauptebene aus dem Bild *osterkarte.png* und positionieren sie entsprechend dem markierten Rand im grauen Rechteck.
- Skalieren Sie ggf. das graue Rechteck mit dem Skalieren-Werkzeug oder mit dem Menü *Ebene – Ebene skalieren* in der Höhe. Der Rand unter dem Bild aus *osterkarte.png* sollte breiter sein als der darüber.

Sie können die Positionierung der Ebene *Front* und der eingefügten Ebene *Osterkarte* auch mit Hilfe des Werkzeugs *Ausrichten* bewerkstelligen (siehe auch Kapitel 3.12.2). Dazu müssen Sie erst einmal die beiden Ebenen über das Menü *Ebene – Ebene automatisch zuschneiden* auf die Größe der Bildinhalte bringen.

Als Nächstes setzen Sie die Ebene *Front* im Ebenen-Dialog aktiv. Wählen Sie im Werkzeugkasten das Werkzeug *Ausrichten*. In dessen Werkzeugeigenschaften wählen Sie bei *Relativ zu: Aktive Ebene*. Nun ziehen Sie im Bildfenster mit gedrückter linker Maustaste ein Rechteck um die beiden Bildobjekte – damit teilen Sie GIMP mit, welche Bildinhalte aneinander ausgerichtet werden sollen.

In den Werkzeugeigenschaften des Werkzeugs *Ausrichten* wählen Sie unter *Ausrichten* zunächst die Schaltfläche *Am Zentrum des Ziels ausrichten*. Die Osterkarte wird nun mittig auf der horizontalen Mittelachse der Ebene *Front* angeordnet.

Nun stellen Sie in den Werkzeugeinstellungen den Wert bei *Versatz* auf –50 (Pixel). Anschließend klicken Sie unter *Verteilen* auf die Schaltfläche *Obere Kanten der Ziele verteilen*.

Da die beiden Ebenen danach zwar entsprechend aneinander ausgerichtet sind, jedoch auch auf der Bildfläche verschoben wurden, können Sie sie nun im Ebenen-Dialog miteinander verknüpfen. Dazu klicken Sie bei beiden Ebenen links auf die Fläche direkt neben dem Vorschaubild. Es erscheint ein Kettensymbol. Nun können Sie die beiden verknüpften Ebenen mit dem Werkzeug *Verschieben* neu positionieren.

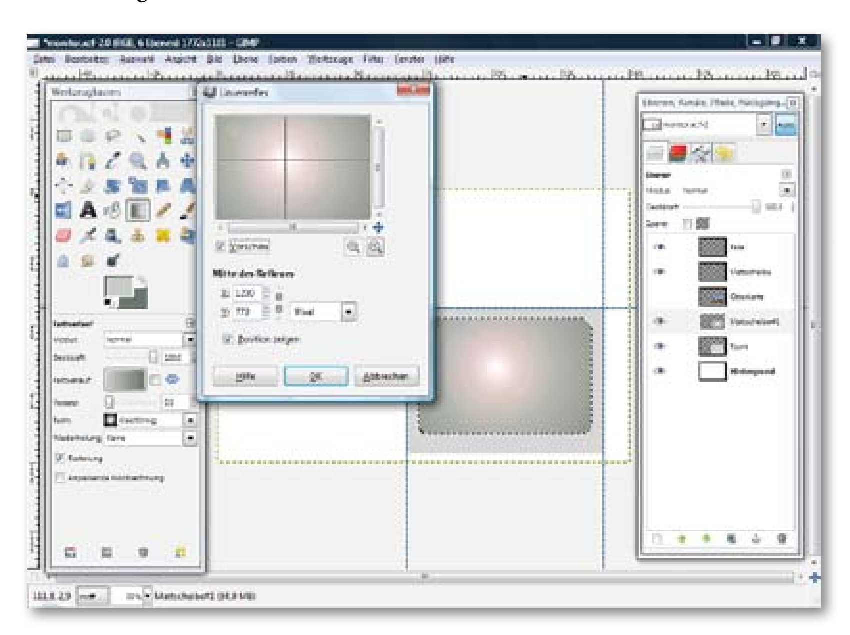
Wir brauchen jetzt die Umrisse der Mattscheibe.

- Dazu erstellen Sie eine Auswahl über den Umrissen der importierten Ebene *Osterkarte*. Schalten Sie zunächst im Ebenen-Dialog die Ebene Front unsichtbar – sonst würde deren Umriss gefunden. Mit dem Werkzeug *Zauberstab*, mit den gewählten Werkzeugeinstellungen *Transparente Bereiche auswählen* und *Vereinigung überprüfen* klicken Sie in den transparenten Bereich um das eigentliche Bildobjekt im Bildfenster. Nun ist alles darum herum ausgewählt. Über das Menü *Auswahl – Invertieren* wird genau die Kontur des Bildobjektes auf der Ebene ausgewählt.
- Mit *Auswahl – Abgerundetes Rechteck* geben Sie der Auswahl eine Kantenrundung von ca. 20 Prozent.
- Mit *Auswahl – Nach Pfad* speichern Sie die Auswahl als Pfad.
- Kehren Sie die Auswahl wieder um (Menü *Auswahl – Invertieren*), und löschen Sie mit *Bearbeiten – Löschen* die Ecken des Bildobjektes *Osterkarte*.

Wir wollen noch einen Mattscheibeneffekt – oder alternativ eine wirkliche Mattscheibe – hinterlegen. Also legen wir diese nun an.

- Noch einmal invertieren Sie die Auswahl, damit wieder die eigentliche Fläche gewählt ist.

Abb. 3.76
Der Linsenreflex auf der Ebene Mattscheibe



- Wechseln Sie im Ebenen-Dialog zur Ebene *Mattscheibe*. Füllen Sie die Auswahl mit einem kreisförmigen Farbverlauf. Als Vordergrundfarbe wählen Sie dazu ein lichtes Grüngrau, als Hintergrundfarbe ein dunkles Grüngrau.
- Setzen Sie auf der Ebene Mattscheibe mit *Filter – Licht und Schatten – Linsenreflex* einen Lichtpunkt.

Damit der Bildschirm auch wie bei einem richtigen Monitor nach innen versetzt erscheint, wird eine vertiefte Fase angelegt:

- Wechseln Sie zur vorbereiteten Ebene *Fase*.
- Wählen Sie ein sehr helles Silbergrau als Vordergrundfarbe.
- Setzen Sie nun im Dock *Ebenen, Känäle, Pfade, Rückgängig* den Dialog *Pfade* aktiv. Vorhin haben Sie ja die Auswahl der Mattscheibe als Pfad gespeichert.
- Klicken Sie mit rechtem Mausklick auf den Pfad, und wählen Sie im Kontextmenü *Pfad nachziehen*. Alternativ klicken Sie unten im Fenster des Dialogs Pfade auf die Schaltfläche *Am Pfad entlang zeichnen*.
- Im Fenster *Pfad nachziehen* wählen Sie als Linienbreite 40 px, *Vollfarbe*. Bestätigen Sie mit *Nachziehen*.
- Da der Pfad auf seiner Mittelachse nachgezogen wurde, müssen wir nun erst noch den überstehenden Rand löschen. Nochmals rechter Mausklick auf den Pfad im Dialog – Kontextmenü *Auswahl aus Pfad*. Dann invertieren Sie die Auswahl – Menü *Auswahl – Invertieren* (im Menü des Bildfensters) und gleich noch *Bearbeiten – Löschen*. Abschließend löschen Sie die Auswahl mit *Auswahl – Nichts auswählen*.
- Radieren Sie mit einem kleineren, harten Pinsel die obere und linke Kante der Fase. Wählen Sie dazu z. B. den bereits vorhandenen, runden, harten Pinsel mit 19 Pixel Durchmesser und skalieren Sie ihn über die Werkzeugeinstellungen des Radierer-Werkzeugs. Im Bild wird es später so erscheinen, als verschwände die Fase hier durch die perspektivische Verzerrung. Zoomen Sie sich die Ecken, die stehen bleiben, heraus, und runden Sie diese sorgfältig mit dem Radierer aus.
- Speichern Sie Ihr Bild.

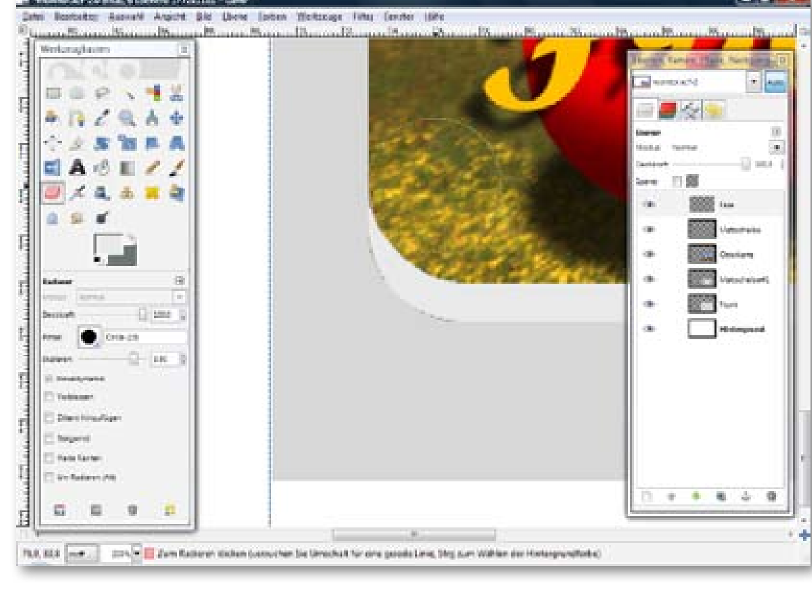


Abb. 3.77
Die Fase auf dem Umriss des Pfades radieren und an den Ecken mit dem Radierer ausrunden

So weit haben wir die Vorderseite unseres Monitors fertig gestellt. In den nächsten Arbeitsschritten wird auf die vorhandenen Ebenen des Bildes nacheinander eine Reihe von Transformationen mit den Werkzeugen *Scheren*, *Perspektive* und *Skalieren* angewandt, um die Ebenen gemeinsam perspektivisch zu verzerren.

Damit die Transformationen auch wirklich gleichzeitig auf alle Ebenen des Bildes wirken, werden diese durch das *Kettensymbol* vor dem Vorschaubild im Ebenen-Dialog miteinander verbunden. Achten Sie darauf, dass in jeder Ebene das Kettensymbol sichtbar ist, außer in der weißen Hintergrundebene.

- Zunächst wird das Werkzeug *Scheren* angewandt, um die Ebenen vertikal zu neigen. Verwenden Sie eine Scherneigung von ca. -600 in der y-Achse.
- Als Zwischenschritt wählen Sie Menü *Ebene – Ebene automatisch zuschneiden*, um die Bildebenen auf die Abmessungen des Bildobjekts zu reduzieren.
- Danach werden die Ebenen mit dem Werkzeug *Perspektive* am rechten Rand perspektivisch verzerrt.
- Zuletzt werden die Ebenen von rechts aus nach links horizontal auf ca. 70 % skaliert. Gegebenenfalls können Sie die Neigung oder Größe der Front ein weiteres Mal mit einem der Transformationswerkzeuge korrigieren.
- Speichern Sie das Bild.

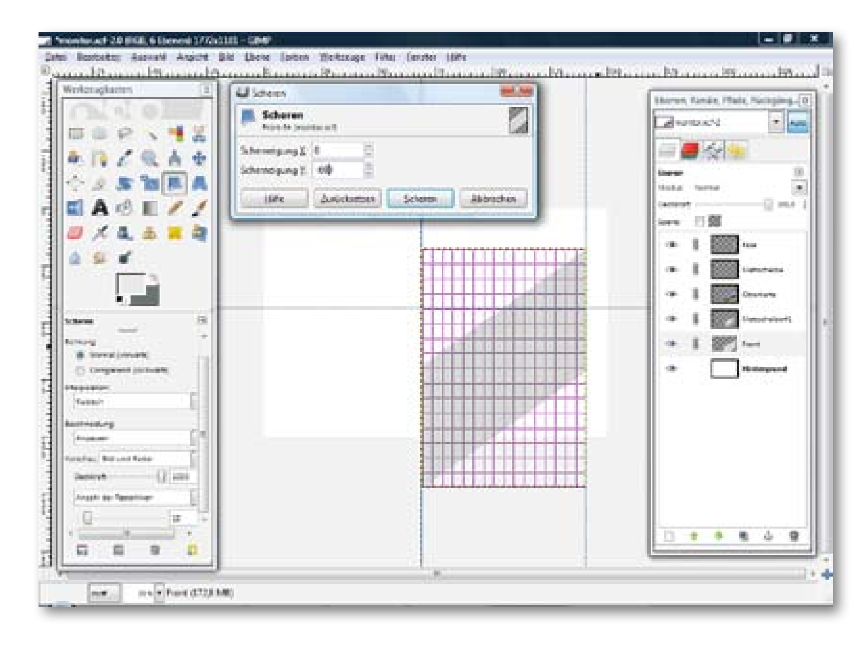


Abb. 3.78
Der Einsatz des Werkzeugs Scheren

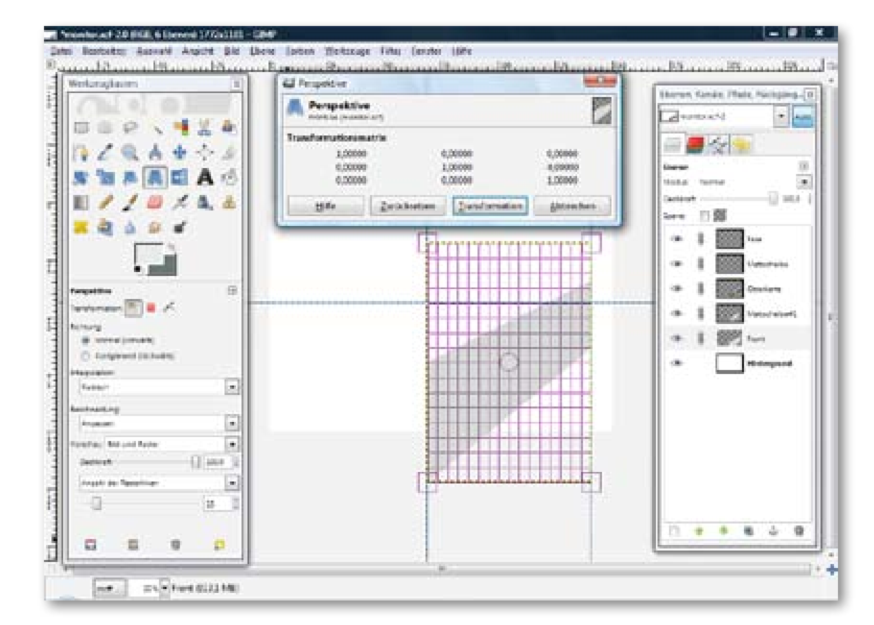


Abb. 3.79
Das Werkzeug Perspektive

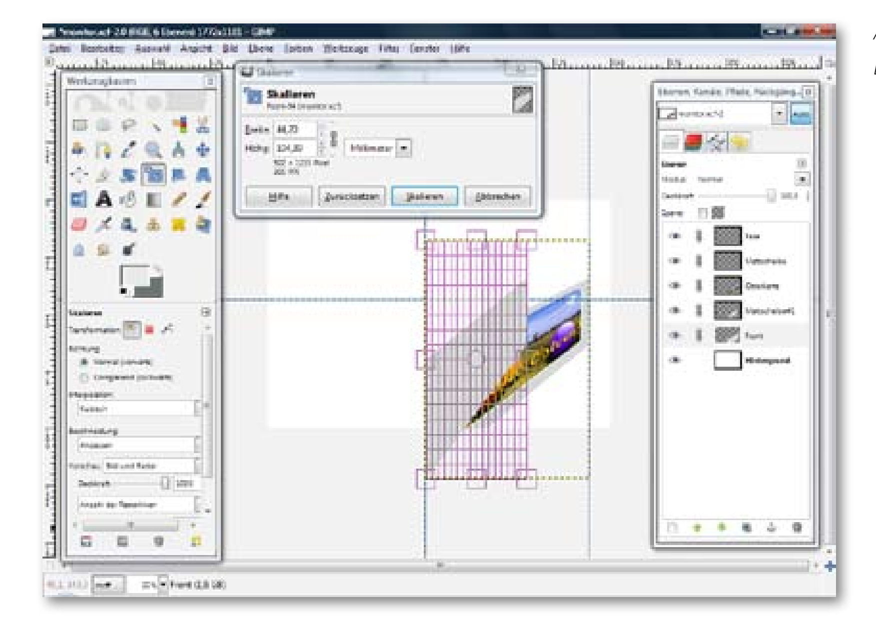
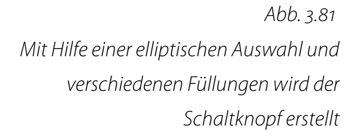


Abb. 3.80
Das Werkzeug Skalieren

Damit ist die Frontseite fast fertig. Aber ein Monitor hat Schalter. Auch diese legen wir als separate Bildobjekte auf einer neuen Ebene an.

- Legen Sie eine Ebene *Knopf* zuoberst im Ebenen-Dialog an. Zoomen Sie dann das Bild auf den Bereich einer der unteren Ecken. Erstellen Sie dort mit dem Werkzeug *Elliptische Auswahl* eine Ellipse, und füllen Sie diese von oben nach unten mit einem Verlauf von Weiß nach Schwarz.



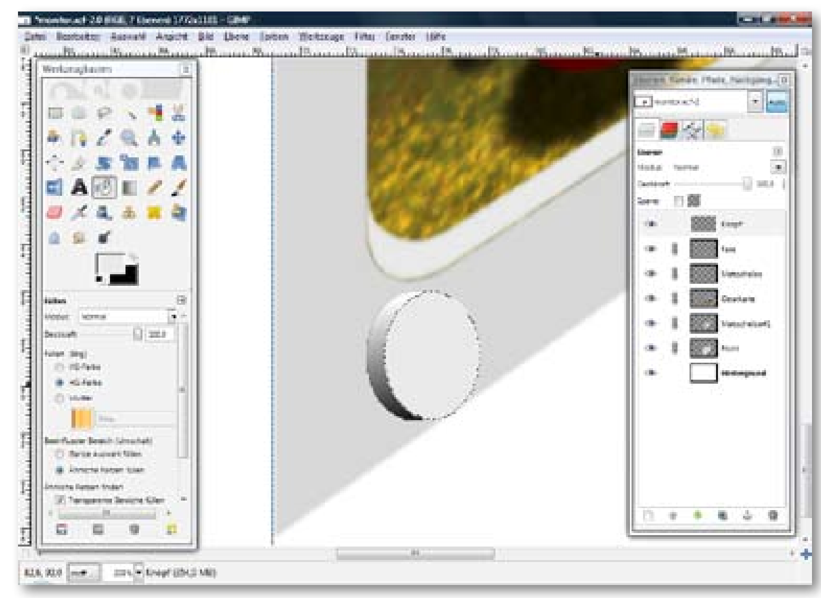


Abb. 3.81
Mit Hilfe einer elliptischen Auswahl und verschiedenen Füllungen wird der Schaltknopf erstellt

- Verschieben Sie dann die elliptische Auswahl horizontal um ein kleines Stück mit dem Verschieben-Werkzeug (Achtung: Werkzeugeinstellungen: *Auswahl*).
- Wählen Sie im Farbwähler ein lichtes Silbergrau als Vordergrundfarbe, und füllen Sie die Auswahl mit dem Menü *Bearbeiten – Mit Vordergrundfarbe füllen*. Der erste Knopf ist fertig.
- Duplizieren Sie die Ebene *Knopf* (Schaltfläche *Ebene duplizieren* unten im Ebenen-Dialog), und positionieren Sie diese an der anderen unteren Ecke. Skalieren Sie die neue Ebene auf ca. 90 % wegen der perspektivischen Verkleinerung.
- Speichern Sie das Bild. Die Vorderseite ist nun komplett.

Nun fehlen noch die linke und obere Seite des Gehäuses sowie der Schatten des Monitors. Dazu legen Sie drei neue Ebenen an: zuoberst im Ebenen-Dialog die Ebene *Oberseite*. Direkt über der Hintergrundebene fügen Sie die Ebene *Schatten* und die Ebene *Seite* ein.
Nacheinander werden auf diesen Ebenen nun die fehlenden Flächen aus Pfaden im Bearbeitungsmodus *Design* mit Einstellung *Polygonal* in den Werkzeugeinstellungen erstellt.

- Beginnen Sie mit der Ebene *Seite*. Erstellen Sie dort ein Viereck aus einem geschlossenen Pfad, der an die linke Seite der Frontseite anschließt. Erstellen Sie aus dem Pfad eine Auswahl, und füllen Sie diese mit demselben Grau wie die Ebene *Front*.

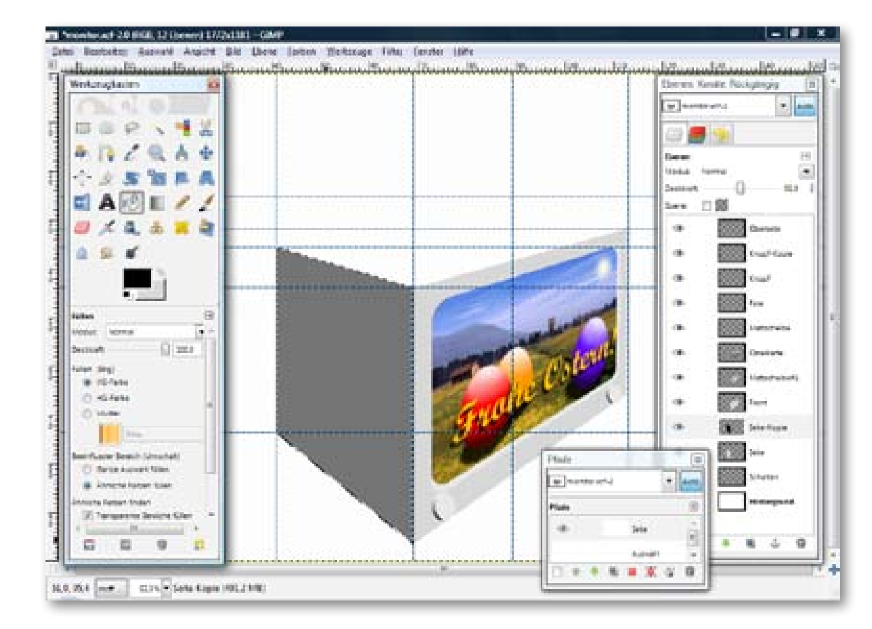


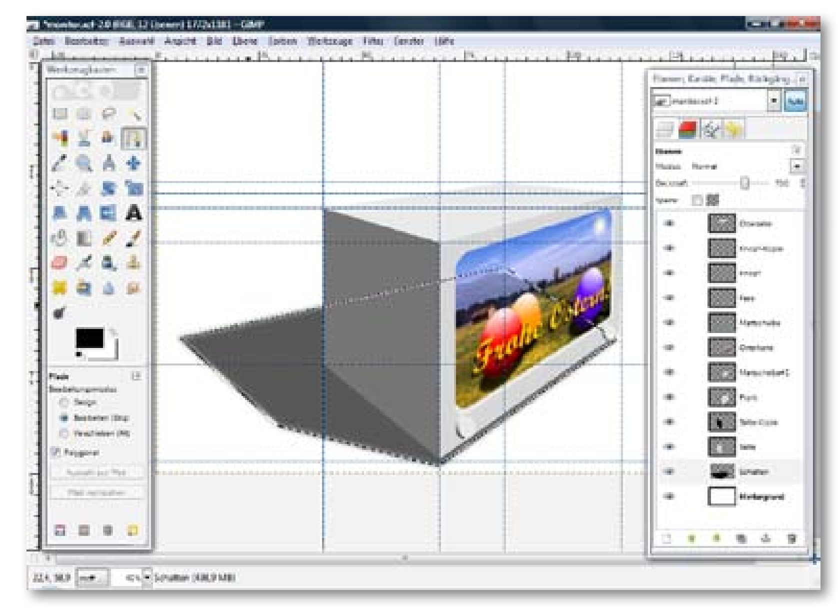
Abb. 3.82
Die Seitenfläche mit einem Pfad und der Auswahl daraus herstellen

- Duplizieren Sie die Ebene *Seite* (Kontextmenü Ebenen-Dialog) und benennen sie *Seite Schatten*. Füllen Sie die Auswahl auf dieser Ebene nochmals, diesmal mit Schwarz. Reduzieren Sie die Deckkraft der Ebene auf etwa 50 %.
- Als Nächstes erstellen Sie die Oberseite auf der entsprechenden Ebene. Folgen Sie beim Anlegen des Pfades den Eckpunkten der bereits vorgegebenen Flächen. Füllen Sie die Fläche mit einem sehr lichten Grau.

Damit ist das Gehäuse komplett. Noch fehlt der Schatten.

- Zuletzt also der Schatten des Monitors auf der Standfläche. Nachdem Sie den Schatten mit einem Pfad angelegt haben, erstellen Sie wiederum eine Auswahl daraus. Dieser Auswahl geben Sie einen weichen Randverlauf (Menü *Auswahl – Ausblenden*) von etwa 25 px. Füllen Sie dann die Auswahl mit Schwarz.
- Reduzieren Sie die Deckkraft der Ebene (Transparenz) im Ebenen-Dialog auf etwa 70 %.
- Zum Abschluss können Sie alle Ebenen des Monitors über das Kettensymbol im Ebenen-Dialog miteinander verknüpfen und dann mit dem Verschieben-Werkzeug mittig im Bild positionieren.
- Das war's. Speichern Sie Ihr Bild.


Abb. 3.83
monitor.xcf mit allen Ebenen





3.12.2 Bildobjekte ausrichten – das Werkzeug Ausrichten

Bisher haben Sie gelernt, Bildobjekte frei Hand mit dem Werkzeug *Verschieben* im Bild zu positionieren. Bei der Ausrichtung der Osterkarte auf der Front des Monitors haben Sie sich durch Ausmessen der Fläche und mit dem Setzen von Hilfslinien geholfen, das eine Bildobjekt auf dem anderen zu positionieren. Für diese Aufgabe steht aber auch ein Werkzeug zur Verfügung – das Werkzeug *Ausrichten*. Allgemein gilt, dass Sie eine Ebene erst einmal auf die Größe des enthaltenen Bildobjektes reduzieren müssen, um dieses in einem weiteren Schritt im Bild ausrichten zu können. Wenn Sie z. B. eine neue Ebene anlegen, um dann ein Bildobjekt einzufügen bzw. selbst zu erstellen, so hat diese neue Ebene zunächst die Größe des gesamten Bildes, auch wenn das Bildobjekt darauf kleiner ist. Würden Sie diese Ebene ausrichten, würde sie in ihrer vollen Größe ausgerichtet, was nicht zum gewünschten Ergebnis führt.

Also: Vor dem Ausrichten von Bildobjekten bringen Sie die Ebene, die Sie ausrichten möchten, auf die Größe des enthaltenen Bildobjektes. Dies bewerkstelligen Sie, indem Sie die gewünschte Ebene im Ebenen-Dialog aktiv setzen. Dann wählen Sie im Menü des Bildfensters das Menü *Ebene – Ebene automatisch zuschneiden*.

Das Werkzeug *Ausrichten* im Werkzeugkasten kann Ebenen im Bild automatisch ausrichten und positionieren: Die Ebenen können im Bild oder aufeinander bezogen zentriert werden, sie können oben bündig, unten bündig oder seitlich bündig aneinander ausgerichtet werden. Dies bewerkstelligen Sie zunächst mit den Werkzeugeinstellungen unter *Ausrichten*.

Die Werkzeugeinstellungen unter *Verteilen* wirken genauso wie die unter *Ausrichten*, jedoch können Sie hier mit einer Zahlenangabe bei *Versatz* angeben, um wie viele Pixel das Bildobjekt versetzt zu dem Bezugsobjekt angeordnet wird. Der Betrag kann auch negativ sein (Minuszeichen davor setzen).

Im Auswahlmenü der Werkzeugeinstellungen unter *Relativ zu* können Sie wählen, an welchem Bildinhalt eine Ebene ausgerichtet wird. Möglich ist:

- **Erstes Objekt:** Wenn das Werkzeug Ausrichten aktiv ist, wird der Mauszeiger zur Hand. Nun können Sie mit gedrückter Umschalt-/Shift-Taste mehrere Ebenen im Bild anklicken und so nacheinander auswählen. Die gewählten Ebenen werden durch Markierungspunkte an den Ecken ihres Umfassungsrechtecks kenntlich. Jetzt können Sie die Ebenen an der Ebene, dem Objekt, ausrichten, das Sie zuerst gewählt, angeklickt, hatten.

  Das Werkzeug bietet auch die Möglichkeiten, mehrere Ebenen zum Ausrichten auf einmal mit der Gummiband-Funktion auszuwählen (Gummiband: Sie klicken mit gedrückter linker Maustaste ins Bild und ziehen so ein Rechteck um die Objekte, die Sie auswählen möchten). Wenn Sie diese Auswahlmethode einsetzen, gibt es kein *Erstes Objekt*.
- **Bild:** Die auszurichtenden Ebenen werden am Bild und an seinen Grenzen selbst ausgerichtet.
- **Auswahl:** Die Ebene wird am Umfassungsrechteck der bestehenden Auswahl ausgerichtet.
- **Aktive Ebene:** Die auszurichtende Ebene wird an der im Ebenen-Dialog aktiv gesetzten Ebene ausgerichtet.
- **Aktiver Kanal:** Die auszurichtende Ebene wird an dem im Kanäle-Dialog aktiv gesetzten Kanal ausgerichtet. In GIMP 2.6 noch nicht vollständig implementiert.
- **Aktiver Pfad:** Die auszurichtende Ebene wird an dem im Pfade-Dialog aktiv gesetzten Pfad ausgerichtet. In GIMP 2.6 noch nicht vollständig implementiert.

Um Ihnen zumindest die wesentliche Handhabung zu zeigen, hier eine kleine Übung:

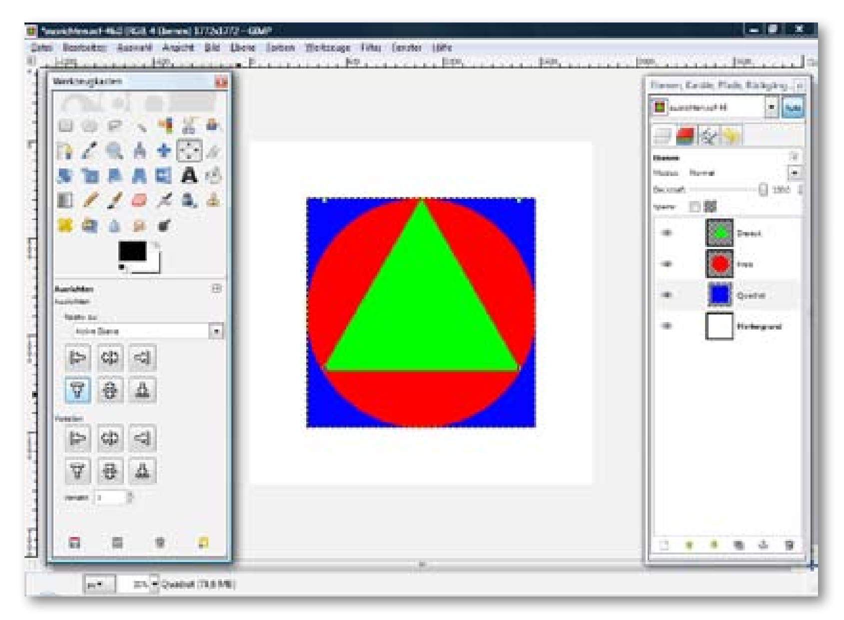
- Öffnen Sie das Bild *ausrichten.xcf* aus dem Verzeichnis *Bildvorgaben* auf der DVD.
- Zunächst setzen Sie nacheinander alle Ebenen im Ebenen-Dialog aktiv und bringen sie mit dem Menü *Ebene – Ebene automatisch zuschneiden* auf die Umrissgröße Ihres Bildinhaltes.
- Wählen Sie im Werkzeugkasten das Werkzeug Ausrichten. Im Bild ausrichten.xcf klicken Sie mit dem Werkzeug nacheinander auf jedes Bildobjekt. Achten Sie darauf, dass der Umfahrungsrahmen mit den Eckpunkten erscheint. Alternativ können Sie die Objekte auch auswählen, indem Sie sie mit der Maus und dem oben genannten *Gummiband* umfassen.

- Setzen Sie im Ebenen-Dialog die Ebene *Hintergrund* aktiv.
- In den Werkzeugeinstellungen wählen Sie unter Ausrichten – Relativ zu: Aktive Ebene. Dann richten Sie per Klick auf die entsprechenden Schaltflächen die Ebene horizontal und vertikal mittig im Bild aus.
- Setzen Sie nun im Ebenen-Dialog die Ebene *Quadrat* aktiv. Wählen Sie in den Werkzeugeinstellungen unter *Ausrichten – Relativ zu: Aktive Ebene*. Setzen Sie mit dem Werkzeug im Bild die Ebene mit dem grünen Dreieck aktiv. Richten Sie dieses nun vertikal oben bündig aus.
- Speichern Sie Ihr Bild.

Bei der Bildbearbeitung, bei freien Collagen, werden Sie dieses Werkzeug eher selten brauchen. Im Webdesign, bei der Herstellung von Grafiken, Logos und Navigationsschaltflächen, ist dieses Werkzeug eine echte Hilfe. Vor allem, wenn Sie Textebenen in Navigationsbuttons zentrieren oder mit Abstand seitlich positionieren möchten, werden Sie es schätzen.



Abb. 3.84
Ausrichten der Ebene Quadrat am Bild



3.13 Bilder überblenden mit Masken und Auswahlen

Kehren wir wieder dazu zurück, Techniken und Möglichkeiten kennenzulernen, um Bilder mit Auswahlen freizustellen und zu gestalten. Manchmal möchten Sie Bildmotive ineinander überblenden, übergehen lassen. Oder Sie möchten mehrere Bilder nahtlos zu einer Panorama-Aufnahme zusammenfügen. Beide Ziele lassen sich mit Maskentechniken bzw. Auswahlen mit sehr großer Ausblendung (»weicher Randverlauf«) erreichen.

3.13.1 Zwei Bilder mit unterschiedlichen Motiven ineinander überblenden – Überblendung I

Voraussetzung hierfür ist zunächst einmal, dass die beiden Bilder, die ineinander überblendet werden sollen, in etwa in der gleichen Bildgröße (Abmessungen) und Auflösung vorhanden sind. Sie müssen dabei nicht von derselben Dateiart sein. Die Bilder für diese Übungsaufgabe wurden bereits entsprechend vorbereitet.

Die Arbeitsschritte

- Öffnen Sie die beiden Bilder *lido.png* und *muscheln.png* aus dem Verzeichnis *Bildvorgaben*.
- Im Bild *muscheln.png* duplizieren Sie die *Hintergrundebene*. Die duplizierte Ebene nennen Sie z. B. *Muscheln*. Weisen Sie dieser Ebene über das Kontextmenü im Ebenen-Dialog einen Alphakanal zu (rechter Mausklick auf die Ebene – *Alphakanal hinzufügen*). Diese Ebene wird weiterbearbeitet und später exportiert. Die Ebene *Hintergrund* schalten Sie per Klick auf das Augensymbol unsichtbar.
- Wechseln Sie in den Maskierungsmodus, entweder über das Menü *Auswahl – Schnellmaske umschalten* oder über die Schaltfläche *Schnellmaske umschalten* an der unteren linken Ecke des Bildfensters. Das Bild wird mit einer roten »Schutzschicht«, einer Maske überlagert.
- Füllen Sie die Maske mit einem Verlauf von Vordergrundfarbe (Schwarz) nach Weiß (Standardfarben im Farbwähler des Werkzeugkastens). Einen solchen Verlauf finden Sie auch in den Einstellungen *Farbverlauf* der Werkzeugeinstellungen des Verlaufswerkzeuges. Dabei muss Schwarz unten im Bild angetragen werden. Hier soll der Bildinhalt stehen bleiben und mit dem Verlauf nach Weiß oben gelöscht werden.
- Wechseln Sie zurück in den Auswahlmodus über *Schnellmaske umschalten*. Nun erscheint eine Auswahl, die jedoch eine Ausblendung entsprechend des Verlaufes besitzt.
- Setzen Sie spätestens jetzt die Ebene *Muscheln* aktiv.
- Auf dieser Ebene löschen Sie den Bildinhalt mit Hilfe der Auswahl über den Befehl Menü *Bearbeiten – Löschen*. Dabei entsteht eine Ausblendung des Inhalts entsprechend des Verlaufs. Gegebenenfalls wiederholen Sie die Aktion.
- Beenden Sie die Auswahl mit *Auswahl – Nichts auswählen*.
- Nun exportieren Sie die Ebene *Muscheln* per Drag & Drop auf die Bildfläche des geöffneten zweiten Bildes *lido.png*. Positionieren Sie die eingefügte Ebene dort, und skalieren Sie die Ebene so, dass die Muscheln bis zum sichtbaren Horizont reichen.
- Gegebenenfalls passen Sie die Helligkeit und den Kontrast der Ebene *Muscheln* an das Bild *lido.png* an (Menü *Farben – Helligkeit/Kontrast)*.

- Speichern Sie Ihr Bild unter neuem Namen, z. B. *fenice.xcf*, als Bild mit Ebenen. Dieses Bild wird noch für eine weitere Aufgabe benötigt.
- Sichern Sie ebenso das Bild *muscheln.png* im Format *xcf*.

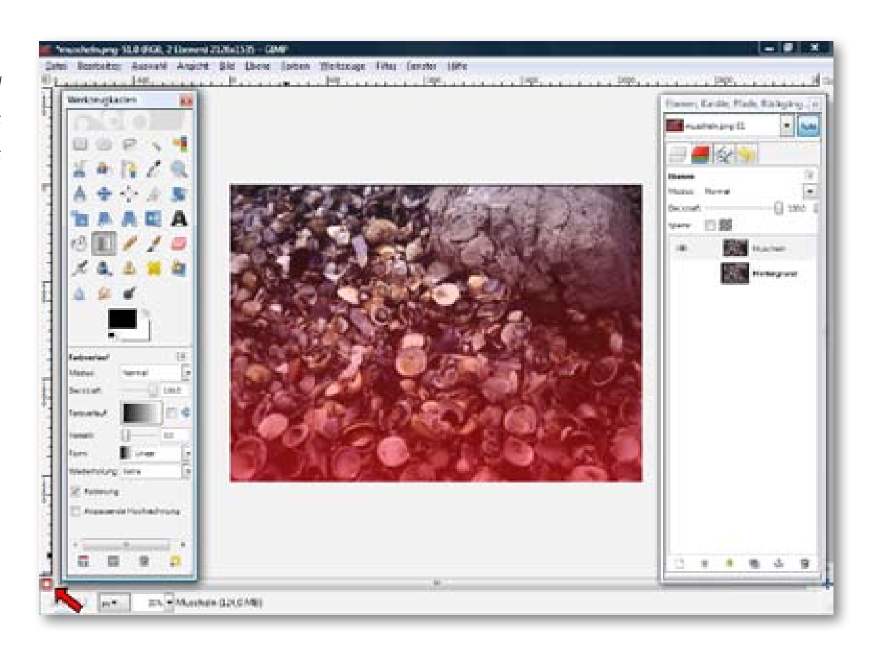


Abb. 3.85
Verlauf Schwarz nach Weiß in einer Auswahl des ganzen Bildes in der Ansicht des Maskierungsmodus

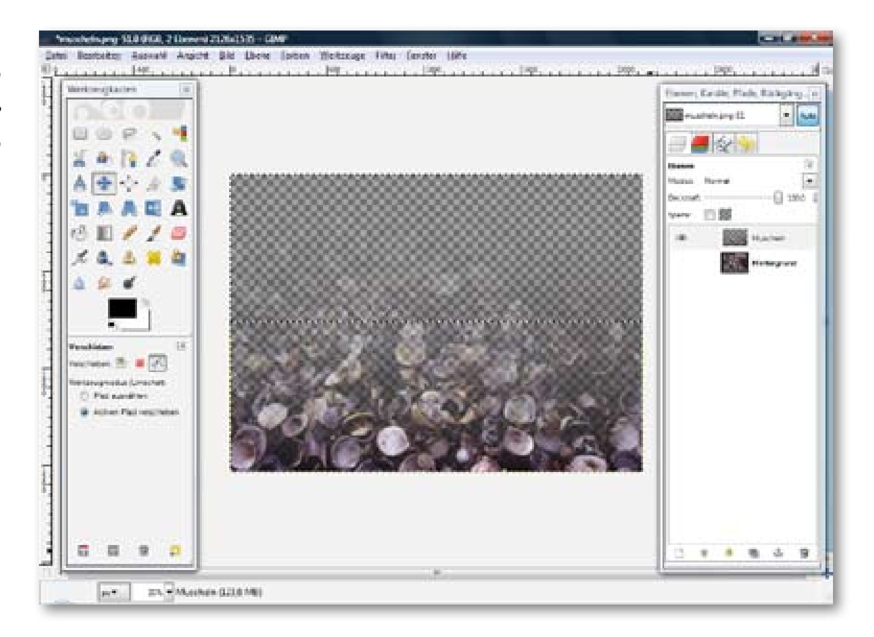


Abb. 3.86
Der Verlauf wird auf die Ebene mit den Muscheln angewendet, nachdem aus ihm wieder eine Auswahl erstellt wurde. Mit Bearbeiten – Löschen wird der Bildinhalt gelöscht.

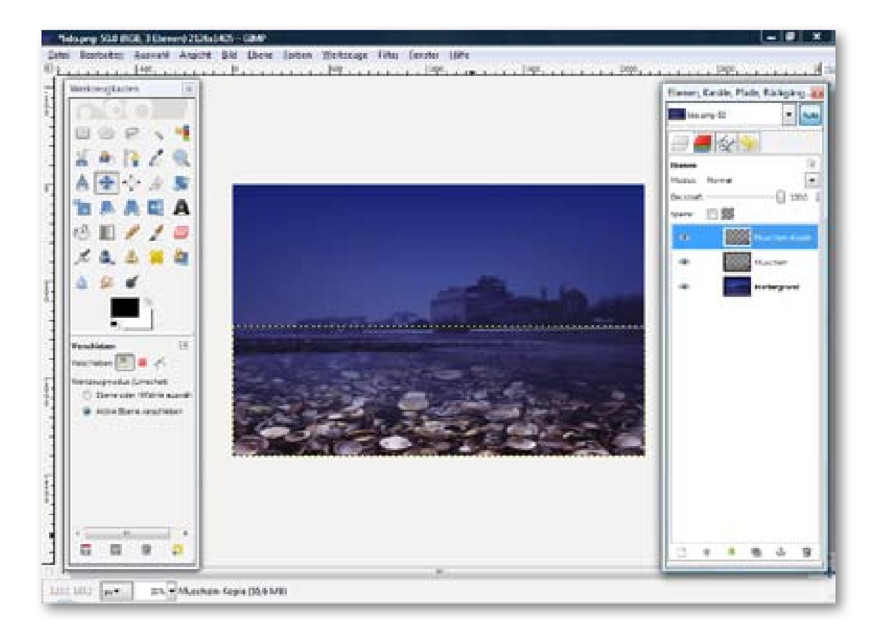


Abb. 3.87
Die fertige Collage mit der eingefügten und transformierten Ebene mit den Muscheln. Falls die Deckkraft der Ebene Muscheln nun zu gering sein sollte, können Sie sie durch Duplizieren der Ebene wieder steigern

3.13.2 Mehrere Bilder des gleichen Motivs zu einem Panoramabild zusammenfügen – Überblendung II

Panorama-Aufnahmen

Bilder, die sich aus mehreren Einzelaufnahmen zusammensetzen, bezeichnet man auch als Panorama-Aufnahmen. Sie können solche Bilder frei Hand aufnehmen. Dabei ergeben sich aber meistens Versätze in der Horizontalen, Höhensprünge und Verdrehungen, Verkantungen der Bilder zueinander. Sie haben es später beim Zusammensetzen des Bildes leichter, wenn Sie für Panorama-Aufnahmen ein Stativ einsetzen. Auf jeden Fall sollten Sie darauf achten, dass sich die Bilder jeweils zu etwa einem Viertel bis einem Drittel überlappen, um eine Überblendung herstellen zu können. Ganz wichtig: Machen Sie die Aufnahmen mit ein und derselben Brennweite und Belichtungseinstellung. Verändern Sie die Brennweite, haben die Bilder unterschiedliche Abstände zum Objekt und lassen sich nicht passend übereinander bringen.

Je nach Bauart und Brennweite des Objektivs zeigen die aufgenommenen Bilder Randverzerrungen, so dass die einzelnen Bilder beim Zusammenfügen noch zusätzlich mit Transformationen aneinander angepasst werden müssen – ein heikles Unterfangen, aber möglich.

Die Bilder der Beispielaufgabe wurden mit einem leichten Telezoom und einer Kleinbild-Spiegelreflexkamera aufgenommen. Sie sind weitestgehend verzerrungsfrei.

➜ **Hinweis:** Für Panoramabilder gilt, dass die einzelnen Aufnahmen in ein und derselben Bildgröße und vor allem Auflösung vorliegen müssen. Viele Digitalkameras bieten übrigens eine Panoramafunktion als Unterstützung beim Fotografieren.



Abb. 3.88
Das Fenster Leinwandgröße festlegen mit den Einstellungen für das Ausgangsbild

Die Arbeitsschritte

- Öffnen Sie das Bild *Garda1.png*. Sie finden es im Unterverzeichnis *Gardapanorama* im Ordner *Bildvorgaben* auf der DVD.
- Im Ebenen-Dialog fügen Sie der Hintergrundebene einen Alphakanal hinzu. Damit erhält die Ebene Transparenz-Eigenschaften, wie z. B. einen transparenten Hintergrund. Dazu wählen Sie mit rechtem Mausklick das Kontextmenü und dort *Alphakanal hinzufügen*.
- Um alle Bilder in eines einfügen zu können, müssen Sie dessen Bildfläche erweitern. Vergrößern Sie die Bildfläche nach rechts über das Menü *Bild – Leinwandgröße* auf eine Breite von etwa 1800 mm und eine Höhe von ca. 500 mm.
- Lassen Sie sich das Bild ganz anzeigen mit dem Menübefehl *Ansicht – Vergrößerung – Bild in Fenster einpassen*.
- Positionieren Sie die Ebene *Garda1* mit dem Verschieben-Werkzeug ungefähr in der Mitte der Bildfläche am linken Rand.
- Speichern Sie das Bild unter der Bezeichnung *gardapanorama.xcf*.
- Nun öffnen Sie nacheinander die Bilder *Garda2.png* bis *Garda4.png*. Exportieren Sie die Ebenen aus dem Ebenen-Dialog mit Drag & Drop auf die Arbeitsfläche des Bildes *gardapanorama.xcf*, und positionieren Sie die Ebenen dort überlappend, so gut wie möglich.
- Benennen Sie die Ebenen entsprechend des jeweiligen Originalbildes. Nach dem Export können die Bilder *garda2.png* etc. wieder geschlossen werden.
- Weisen Sie jeder eingefügten Ebene einen Alphakanal zu (rechter Mausklick im Ebenen-Dialog).
- Speichern Sie Ihr Bild *gardapanorama.xcf*. Es sollte jetzt in etwa so aussehen wie in der folgenden Darstellung.
- Als Nächstes bearbeiten Sie die einzelnen Ebenen mit dem Menübefehl *Farben – Werte* (Tonwertkorrektur) oder mit *Farben – Kurven* (Gradationskurven erlauben eine differenziertere Nachbearbeitung), um Farben, Kontrast und Helligkeit der Bilder aneinander anzugleichen. Gehen Sie dabei von der Ebene *Garda3* als Bezugsbild aus, es bietet die beste Farbwiedergabe und Helligkeit.
- Markieren Sie die überlappenden Bereiche der einzelnen Ebenen mit senkrechten Hilfslinien, die Sie aus den Linealen mit gedrückter linker Maustaste herausziehen können.
- Nun erstellen Sie mit dem Werkzeug *Rechteckige Auswahl* eine Auswahl, die über der Mitte der Überlappung von Ebene *Garda1* und *Garda2*

beginnt und weit über die Ränder auf die Ebene *Garda1* hinausreicht (siehe Abb. 3.91). Dieser Auswahl geben Sie eine weiche Auswahlkante von 120–200 px (Menü *Auswahl – Ausblenden*). Die Ausblendung ist abhängig von der Größe der Überlappung.

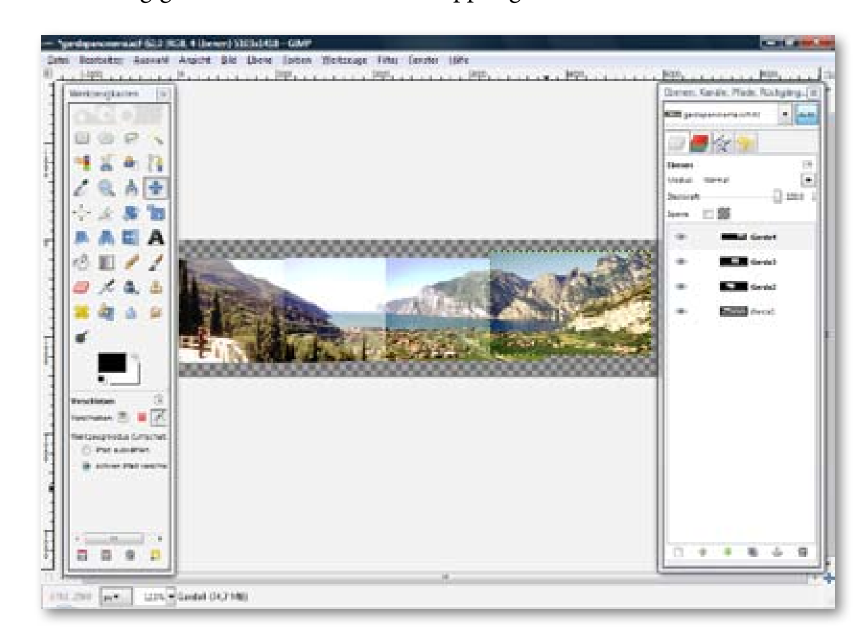


Abb. 3.89
gardapanorama.xcf mit den vorpositionierten, importierten Ebenen und dem geöffneten Ebenen-Dialog

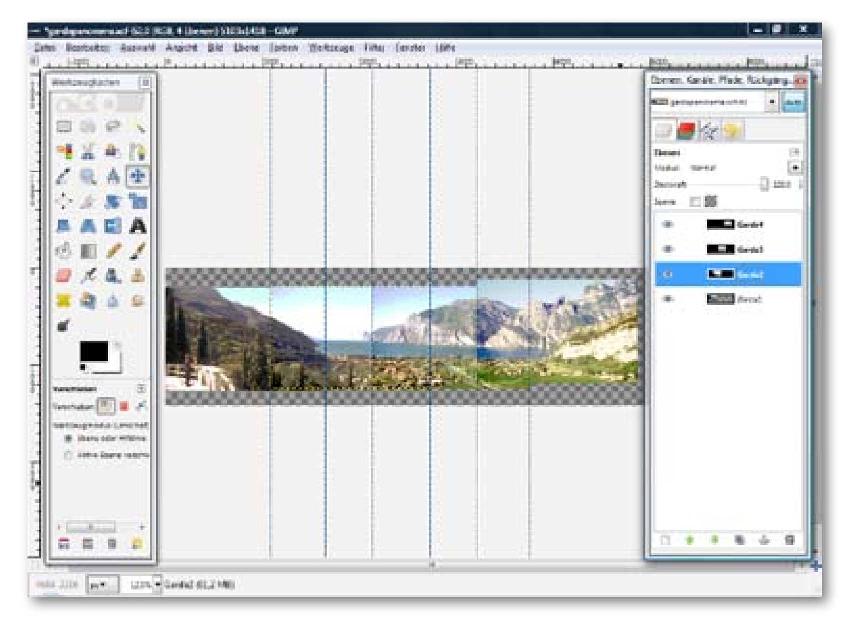


Abb. 3.90
gardapanorama.xcf nach der Tonwertanpassung und nachdem die überlappenden Bereiche der Ebenen mit Hilfslinien markiert wurden

- Ebene *Garda1* bleibt unverändert. Setzen Sie Ebene *Garda2* aktiv, und löschen Sie nun mit dem Menübefehl *Bearbeiten – Löschen* den linken Teil des überlappenden Bereiches.

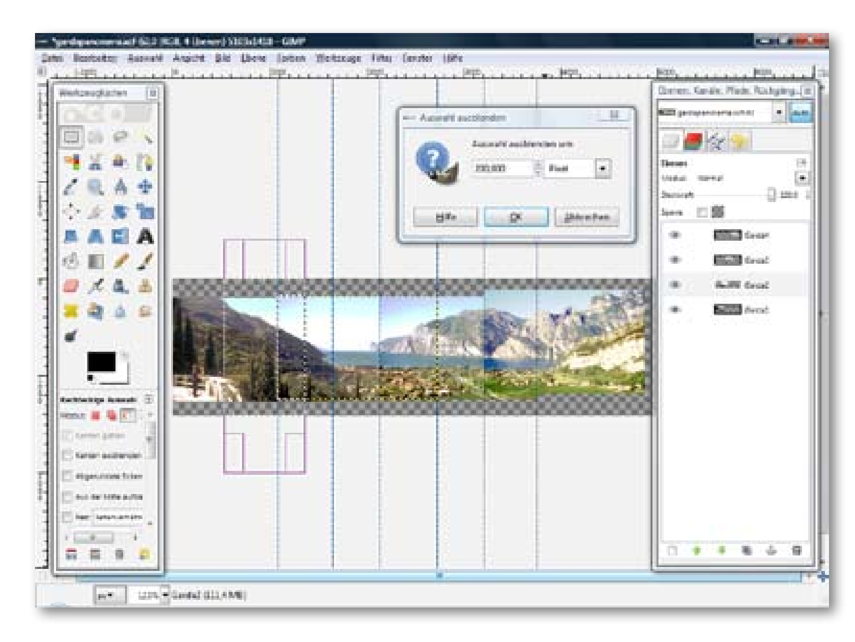


Abb. 3.91
Die übergreifende Auswahl mit entsprechender Ausblendung über Ebene Garda1 und Garda2. Ebene Garda2 ist aktiv gesetzt.

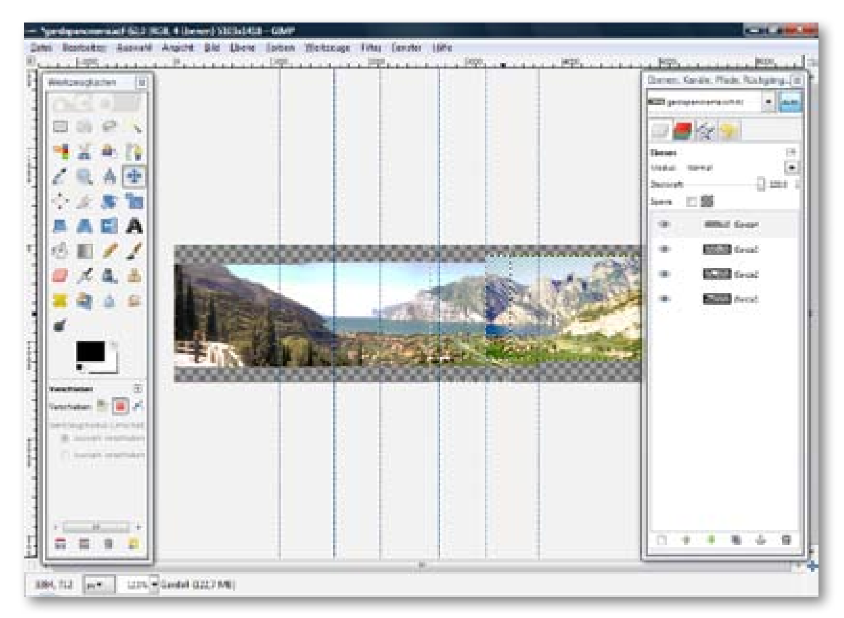


Abb. 3.92
Sie können auch die vorhandene Auswahl mit dem Werkzeug Verschieben über der nächsten Überlappung zwischen Ebene Garda2 und Garda3 positionieren und so weiter. Achten Sie dann darauf, dass in den Werkzeugeinstellungen die Schaltfläche Verschieben: Auswahl geklickt ist, sonst würden Sie mit dem Werkzeug einen Teil der darunter liegenden Ebene Garda2 ausschneiden.

- Wiederholen Sie nun die Arbeitschritte des vorigen Punktes sinngemäß für die Ebenen *Garda3* und *Garda4*.
- Nach dem Löschen aus den überlappenden Bereichen der Ebenen 2 bis 4 heben Sie die Auswahl auf – Menü *Auswahl – Nichts auswählen*. Blenden Sie auch die Hilfslinien aus über das Menü *Ansicht – Hilfslinien anzeigen*. Ihr Bild *gardapanorama.xcf* sollte nun etwa so aussehen:

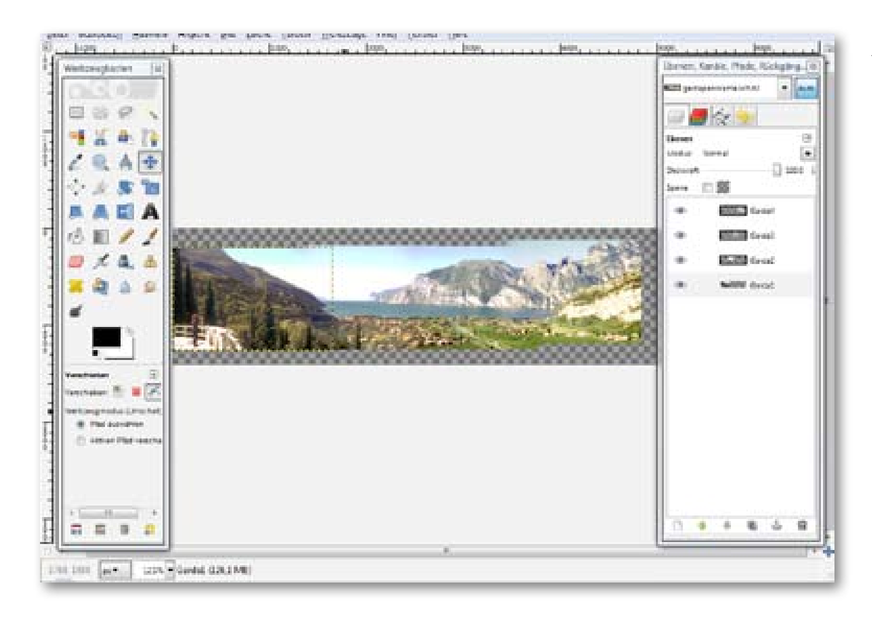


Abb. 3.93
gardapanorama.xcf nach dem Löschen mit Verlauf aus den überlappenden Ebenen

- Was noch fehlt, ist das genaue Positionieren der Ebenen Garda2 bis Garda4. Dazu vergrößern Sie zunächst das Arbeits-(Bild-)Fenster so weit als möglich (Vollbild), dann zoomen Sie mit *Ansicht – Vergrößerung – 1:1 (100%)* in das Bild ein.
- Betrachten Sie als Erstes die Überlappung von Ebene 1 und 2. Setzen Sie die jeweils überlappende Ebene, also zunächst *Garda2*, aktiv. Positionieren Sie diese mit dem Verschieben-Werkzeug so, dass keine Verdopplungen im Bild mehr erkennbar sind. Dabei hilft die teilweise Transparenz der überlappenden Ebene.



Abb. 3.94
Vergrößerter Ausschnitt beim Positionieren und Ausrichten der Ebenen. Wenn Sie mit dem Werkzeug Verschieben arbeiten, können Sie auch mit den Pfeiltasten der Tastatur die gewählte Ebene pixelgenau positionieren.

➜ **Hinweis:** Die Werkzeugeinstellungen des Verschieben-Werkzeugs müssen wieder umgestellt werden (Werkzeugmodus: Aktive Ebene verschieben).

- Bei Bedarf radieren Sie im Bereich des Himmels noch Übergänge mit einem großen, weichen Radiergummi.
- Wenn Sie das für alle Ebenen ausgeführt haben, muss das Bild noch zugeschnitten werden.
- Danach speichern Sie Ihr Bild.

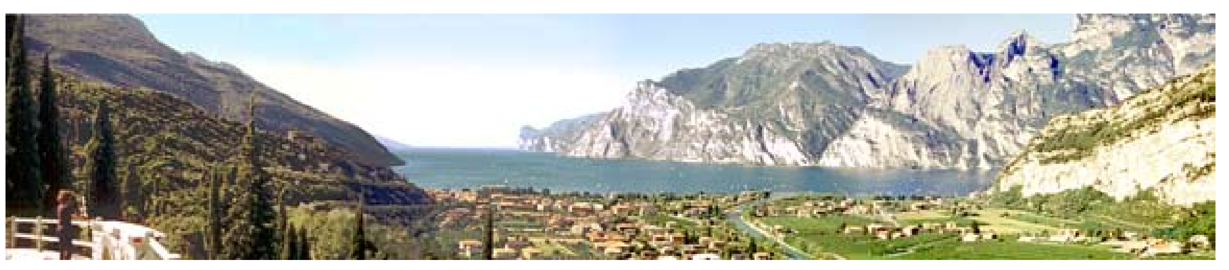


Abb. 3.95
Vor dem Zusammenfügen der Ebenen wurden in einzelnen Ebenen mit Farben – Farbton/Sättigung das Cyan/Türkis des Himmels korrigiert und der Kontrast der mittleren Helligkeitsbereiche mit einer Tonwertkorrektur gesteigert. Nach dem Zusammenfügen wurde das Bild mit Filter – Verbessern – Unscharf maskieren nachgeschärft.

3.13.3 Programme zur automatischen Erstellung von Panoramen

Aus dem Open-Source-Bereich stehen einige Programme zur automatischen Herstellung von Panoramabildern bereit, manche davon zum Erscheinungszeitpunkt dieses Buches noch im Entwicklungsstadium. Derzeit sind diese Werkzeuge bzw. Plug-ins für alle weiter verbreiteten Betriebssysteme wie Windows, Linux und Mac OS verfügbar. Dabei handelt es sich um die beiden Programme *Hugin* bzw. *PTGui* (Panorama-Tool). Außerdem steht, allerdings nur für Windows, mit **Autostitch** ein weiteres, einfach zu handhabendes automatisches Werkzeug (nur für JPEG-Dateien, Shareware) zur Verfügung. Hinweise zur Installation und Handhabung sowie Download-Quellen finden Sie auf folgenden Seiten im Internet:

`http://hugin.sourceforge.net/download/`
`http://panotools.sourceforge.net/`
`http://www.cs.ubc.ca/~mbrown/autostitch/autostitch.html`

PanoTools ist als GIMP-Plug-in für Version 2.0 (Windows) unter der oben genannten Internetadresse zu finden. Jedoch kann es noch nicht für die neueren GIMP-Versionen installiert werden. Hier hilft es, das Programm als Stand-alone-Version zu installieren.

Ein weiteres GIMP-Plug-in zur Herstellung von Panoramabildern ist Pandora. Sie finden den Download und eine Einführung in das Programm (in Englisch) unter folgender Internet-Adresse: `http://www.shallowsky.com/software/pandora/`.

3.14 Bildcollagen – Bildobjekte mit Masken und Auswahlen ausschneiden und einfügen

In den letzten Kapiteln haben Sie schon verschiedene Techniken kennen gelernt, mit deren Hilfe sich Bilder aus verschiedenen einzelnen Bildobjekten zusammensetzen – collagieren lassen.

Hier zum Abschluss noch einmal das Prinzip anhand eines einfachen, eines automatisierten und eines eher handwerklich anspruchsvollen Beispiels.

3.14.1 Ein Bildobjekt mit einer Auswahl auskopieren und in ein anderes Bild einfügen – die Arbeitsschritte

Bildobjekte lassen sich einfach mit den Befehlen *Kopieren* und *Einfügen* im Menü *Bearbeiten* aus einem Bild in ein anderes übertragen. Dazu müssen sie vorher ausgewählt sein, wobei sich die Randeigenschaften der Auswahl in der nun schon bekannten Weise über das Menü *Auswahl – Ausblenden* einstellen lassen. Mit dem Befehl *Bearbeiten – Kopieren* wird das ausgewählte Bildelement in der Zwischenablage des Computers abgelegt. Mit dem Befehl *Bearbeiten – Einfügen* können Sie es in ein anderes Bild (oder auch in eine andere Anwendung wie ein Textbearbeitungsprogramm) einfügen.

- Öffnen Sie Ihr Bild *fenice.xcf* und außerdem das Bild *mond.png* aus dem Verzeichnis *Bildvorgaben* auf der DVD.
- Die folgende Option bietet eine Möglichkeit, um genau zu arbeiten, ist aber nicht zwingend erforderlich: Im Bild *mond.png* markieren Sie ein Rechteck um den Mond mit Hilfslinien so, dass die Hilfslinien als Tangenten etwas innerhalb des Mondumrisses im Bild liegen. (Die Hilfslinien können Sie aus den Linealen des Bildfensters mit gedrückter linker Maustaste ziehen. Um Hilfslinien nachträglich zu korrigieren, gibt es im Werkzeug *Verschieben* eine eigene Einstellung).
- Legen Sie mit dem Werkzeug *Elliptische Auswahl* (unter Zuhilfenahme der Hilfslinien) eine Auswahl um den Mond.

Seit Version 2.4 können Auswahlen, die mit den Werkzeugen *Rechteckige Auswahl* und *Elliptische Auswahl* erstellt werden, direkt aus dem Werkzeug heraus in Größe und Form angepasst werden. Das heißt, die Auswahl kann transformiert werden, indem Sie mit der Maus die sichtbaren Ränder des Umfassungsrechtecks (Transformationsrahmen) bzw. dessen Eckpunkte anfassen und mit gedrückter linker Maustaste verschieben. So können Sie die Auswahl nachträglich der gewünschten Form anpassen, ohne dass Sie weitere Hilfsmittel benötigen.

Sie können auch zwischenzeitlich mit anderen Werkzeugen arbeiten. Wenn Sie wieder zu dem entsprechenden Auswahlwerkzeug zurückkehren und damit in die Auswahl klicken, steht Ihnen der Transformationsrahmen der Auswahl erneut zur Verfügung.

Entsprechendes gilt auch für das Werkzeug *Zuschneiden*.

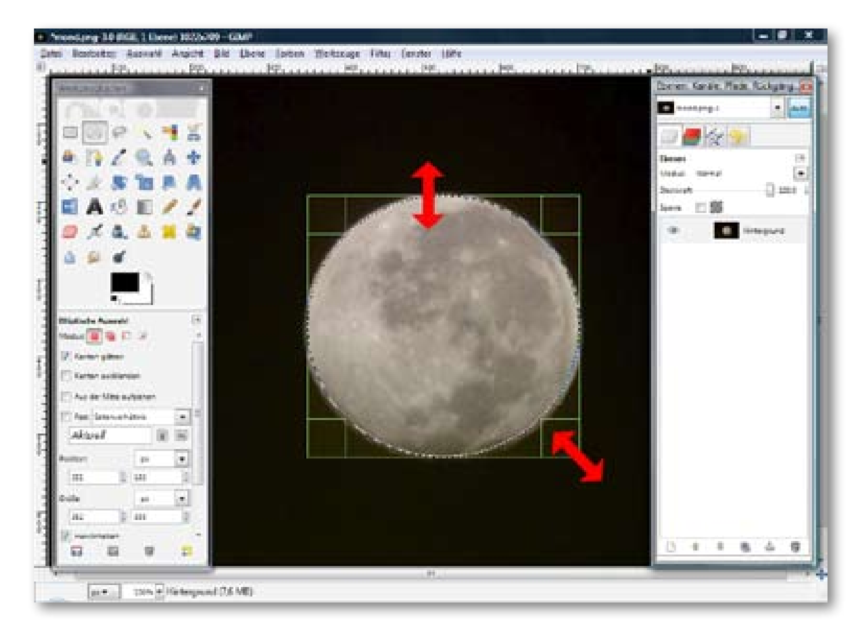


Abb. 3.96 Der Transformationsrahmen um die Auswahl im Bild und die erweiterten Werkzeugeinstellungen des Werkzeugs Elliptische Auswahl

Weiter mit der Aufgabe:

- Geben Sie der Auswahl eine geringe Ausblendung von etwa 5 px (Menü *Auswahl – Ausblenden*).
- Über *Bearbeiten – Kopieren* kopieren Sie den Bereich der Auswahl – den Mond – in die Zwischenablage. Danach können Sie das Bild *mond.png* schließen.
- Wechseln Sie nun zum Bild *fenice.xcf*.
- Dort setzen Sie die *oberste Ebene* im Ebenen-Dialog aktiv.
- Nun wählen Sie im Menü *Bearbeiten – Einfügen*. Da die oberste Ebene aktiv ist, wird darüber der Inhalt der Zwischenablage eingefügt – in diesem Fall der Mond.
- Bestätigen Sie das Einfügen der neuen Ebene (schwebende Auswahl), indem Sie im Kontextmenü des Ebenen-Dialogs *Neue Ebene* wählen. Benennen Sie die Ebene *Mond*.
- Jetzt können Sie die Ebene positionieren und mit Skalieren etwas vergrößern.
- Formen Sie den Mond zu einer Sichel. Ziehen Sie dazu über einem Teil des Bildes eine elliptische Auswahl mit einer starken Ausblendung (ca. 200 px) auf. Mit *Bearbeiten – Löschen* wird nun der Bereich des Mondes

in der Auswahl gelöscht. Reduzieren Sie die Deckkraft des Mondes im Ebenen-Dialog auf etwa 75 %.

- Im Ebenen-Dialog wählen Sie unter der Schaltfläche *Modus* den Eintrag *Addition* oder *Bildschirm*.
- Speichern Sie Ihr Bild.

Die meisten der gezeigten Arbeitsschritte werden langsam Routine – Sie sehen, welche Arbeitsschritte sich immer wiederholen. Das Arbeiten mit der Einstellung *Modus* im Ebenen-Dialog jedoch haben wir bislang nicht benötigt, weil wir immer mit der Einstellung *Normal* gearbeitet haben, die Überlagerungen so darstellt, wie man sie zunächst erwartet: einfach deckend, ohne Veränderungen der Darstellungsweise. Aber manchmal führt erst eine Überlagerung, ein anderes Mischverhalten der überlagernden Ebene mit dem Untergrund zum gewünschten Effekt bzw. Aussehen des Bilds. Sehen Sie sich das im folgenden Kapitel einmal an.

3.14.2 Die Einstellmöglichkeiten unter Modus im Ebenen-Dialog

Die Auswahl *Modus* im Ebenen-Dialog bietet Möglichkeiten, zu bestimmen, wie sich die aktive Ebene mit der darunter liegenden überlagern soll. Standard ist der Modus *Normal*, der eine einfache, deckende Überlagerung der Ebenen ohne weitere Mischeffekte gewährt. Alle übrigen Mischmodi verändern die Werte von Helligkeit, Kontrast oder Farbwerten. Die Namen geben dabei einen Anhaltspunkt. Es handelt sich bei vielen der angebotenen Modi um Effekte, die von Belichtungseffekten bei der Fotoentwicklung abgeleitet sind. Die tatsächliche Wirkung variiert von Bild zu Bild, je nach den Eigenschaften der überlagerten Ebenen. Hier lohnt Experimentieren, weil der richtige Überlagerungsmodus bei Ebenenüberblendungen zu besseren Ergebnissen führen kann. Ebenen können damit geradezu optisch verschmolzen werden.

Beachten Sie, dass eine entsprechende Einstellmöglichkeit *Modus* bei allen Mal- und Füllwerkzeugen, auch beim Klon-Stempel, als Werkzeugeinstellung angeboten wird.

Abb. 3.97
Auswahl eines Ebenen-Mischmodus im Ebenen-Dialog



3.14.3 Bildobjekte automatisch freistellen – das Werkzeug Vordergrundauswahl

Bevor wir uns einer arbeitsintensiven, handwerklichen Methode zuwenden, um Bildobjekte freizustellen, hier eine automatisierte Methode. Das Werkzeug *Vordergrundauswahl*, das seit Version 2.4 im GIMP enthalten ist, verspricht, das Freistellen von Objekten wesentlich zu vereinfachen. Sehen wir, was es leisten kann.

Zunächst eine einfache Aufgabe: Ein orangefarbener Basketball vor grünem Hintergrund soll freigestellt werden.

Öffnen Sie das Bild *basketball.png* aus dem Verzeichnis *Bildvorgaben* auf der DVD. Wählen Sie das Werkzeug *Vordergrundauswahl* im Werkzeugkasten. Das weitere Arbeiten mit diesem Werkzeug erfolgt in mehreren Schritten.

1. Nachdem Sie das Werkzeug gewählt haben, wird der Mauszeiger zum Lasso, so wie beim Auswahl-Lasso (Freie Auswahl). Ähnlich wie dieses funktioniert auch die Vordergrundauswahl im ersten Schritt. Wählen Sie grob den freizustellenden Vordergrund aus. Mit gedrückter linker Maustaste umfahren Sie dazu mit dem Werkzeug das Bildobjekt, das Sie freistellen möchten. Erfassen Sie dabei so wenig wie möglich vom umgebenden Hintergrund (es geht nicht ganz ohne). Wenn Sie das auszuwählende Objekt nicht ganz umfahren, schließt das Werkzeug beim Loslassen der Maustaste automatisch die Auswahl mit einer geraden Verbindung vom Endpunkt zum Ausgangspunkt. Der Hintergrund wird jetzt durch eine transparente blaue Maske abgedeckt.

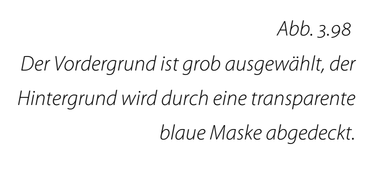
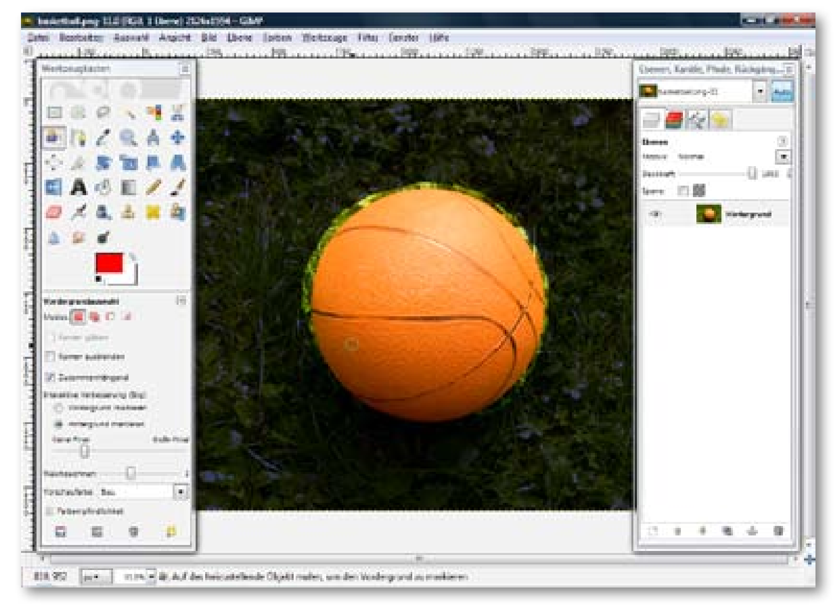


Abb. 3.98
Der Vordergrund ist grob ausgewählt, der Hintergrund wird durch eine transparente blaue Maske abgedeckt.





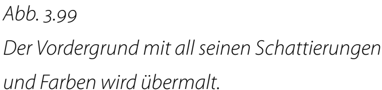


Abb. 3.99
Der Vordergrund mit all seinen Schattierungen und Farben wird übermalt.



Abb. 3.100
Die Maske um den markierten Ball



Abb. 3.101
Die fertige Auswahl

2. Der Mauszeiger hat nun sein Aussehen gewechselt – er zeigt einen Pinsel. Im zweiten Schritt gilt es, die Farben des freizustellenden Objekts dem Programm mitzuteilen. Dazu übermalen Sie mit dem Werkzeug jetzt alle Bereiche des Vordergrundes so, dass möglichst alle Farben und Schattierungen erfasst werden. Aber Vorsicht: Achten Sie darauf, beim Malen im Objekt zu bleiben. Nun sollten nach Möglichkeit keine Bereiche des Hintergrunds mit übermalt werden. Das Übermalen kann in mehreren Arbeitsgängen geschehen. Sobald Sie die Maustaste loslassen, rechnet das Programm, und die nicht ausgewählten Bereiche werden abgedeckt. Sie können jetzt jedoch nochmals nicht ausgewählte Bereiche mit dem Pinsel übermalen. Diese werden in einem zweiten Berechnungsvorgang zur Auswahl hinzugefügt. Sollte nun zu viel ausgewählt sein, wechseln Sie in den Werkzeugeinstellungen zu Interaktive Verbesserung: Hintergrund markieren, oder halten Sie beim Malen jetzt einfach die [Strg]-Taste gedrückt. So markieren Sie Bildbereiche, die von der Auswahl abgezogen werden sollen. Wieder rechnet das Programm und erstellt die neue Auswahlmaske, an der Sie das Ergebnis überprüfen können. Auf diese Art und Weise können Sie Ihre Auswahl nach und nach verfeinern.
3. Erst wenn Sie nun die Eingabetaste Enter drücken, wird aus der Maske eine Auswahl erstellt.

Sie müssen diese Arbeitsschritte *Auswählen – Übermalen – Eingabe* in einem Durchgang nacheinander ausführen. Sobald Sie mit dem Werkzeug *Vordergrundauswahl* zu arbeiten beginnen, kann keiner der einzelnen Arbeitsschritte dabei für sich rückgängig gemacht werden, weder mit der Tastenkombination [Strg] + [Z] noch über das Journal. Im Journal erscheint der gesamte Vorgang erst nach Abschluss mit [↵] als Arbeitsschritt. Wenn ein Arbeitsschritt grob misslungen ist und Sie abbrechen möchten, so müssen

Sie ein anderes Werkzeug wählen. Damit wird die Arbeit mit dem Vordergrundauswahl-Werkzeug beendet. Danach können Sie neu beginnen.

Korrekturen können Sie jedoch zwischenzeitlich wie bereits beschrieben mit dem Werkzeug selbst ausführen. Beim Arbeiten mit dem Pinsel (Schritt zwei) können Sie zunächst mit einem groben Pinsel die große Fläche des Objekts übermalen. Dann können Sie mit einem kleineren Pinsel Details herausarbeiten. Die Pinselgröße selbst stellen Sie dabei in den Werkzeugeinstellungen ein.

Haben Sie einmal etwas zu viel ausgewählt, können Sie in den Werkzeugeinstellungen wählen, dass Sie statt des Vordergrundes den Hintergrund markieren. Damit können Sie zu viel ausgewählte Farben sozusagen radieren.

Bevor wir die Ergebnisse dieses Werkzeugs beim Einsatz für ein Bild mit geringerem Kontrast zwischen Vordergrund und Hintergrund betrachten, hier eine Übersicht über die wichtigsten Werkzeugeinstellungen. Betrachtet werden hier allerdings nur die Werkzeugeinstellungen, die gegenüber anderen Auswahlwerkzeugen zusätzlich vorhanden sind.

- **Zusammenhängend:** Diese Eigenschaft ist automatisch ausgewählt. Sie gibt an, dass nur zusammenhängende Bereiche mit den übermalten Farben bei der Auswahl mit dem Pinsel gewählt werden. Wenn Sie diese Option abwählen, werden bei der Farbauswahl mit dem Pinsel auch andere Bereiche gleicher Farbe im Bild gewählt. Denken Sie an eine Blüte in einem Blütenfeld gleicher Farbe: Sie wählen bzw. bearbeiten nur die eine Blüte, und alle anderen ähnlichen Blüten im ganzen Bild werden mit ausgewählt.
- **Interaktive Verbesserung:** Die nachstehenden Auswahlpunkte ermöglichen es Ihnen, wechselweise anzugeben, ob eine Farbe zum Vordergrund oder zum Hintergrundbereich gehört und damit zur Auswahl zählen soll oder nicht.
  - **Vordergrund markieren:** Diese Option ist vorab ausgewählt. Beim Erstellen der Auswahl malt der Auswahlpinsel mit der Vordergrundfarbe. Die übermalten Farben werden ausgewählt, das Übermalen markiert das Objekt, das ausgewählt werden soll.
  - **Hintergrund markieren:** Diese Option kann vorgewählt werden, wenn es z. B. aufgrund der Farben leichter möglich ist, aus dem Hintergrund eine Auswahl zu erstellen. Außerdem können Sie während des Arbeitens mit dem Werkzeug durch Drücken der Strg-Taste zu dieser Option wechseln. Mit der Option *Hintergrund wählen* malt der Auswahlpinsel mit der im Programm eingestellten Hintergrundfarbe, und Sie können zu viel gewählte Farben »radieren«. Mit der Hintergrundfarbe übermalte Farben werden nicht ausgewählt.

- **Kleiner Pinsel – Großer Pinsel:** Mit diesem Schieberegler können Sie die Größe der Pinselspitze anpassen und so groß, grob und schnell oder mit feiner Spitze detailliert beim Auswählen arbeiten.
- **Weichzeichnen:** Mit diesem Schieberegler können Sie die Kantenschärfe Ihrer Auswahl einstellen. Wenn Sie die mit dem Pinsel erstellte Auswahl etwas weichzeichnen, werden auch kleinere Löcher in der Auswahl ausgeglichen und sozusagen überdeckt.
- **Vorschaufarbe:** Wählen Sie die Farbe, mit der der Hintergrund im Bild beim Arbeiten abgedeckt wird.
- **Farbempfindlichkeit:** Diese Funktion arbeitet mit dem L*a*b*-Farbmodell und ermöglicht es, bei Bildern, die im Wesentlichen eine Farbe mit verschiedenen Farbtönen aufweisen, die Empfindlichkeit der Auswahl für die gewünschte Farbe zu regeln.

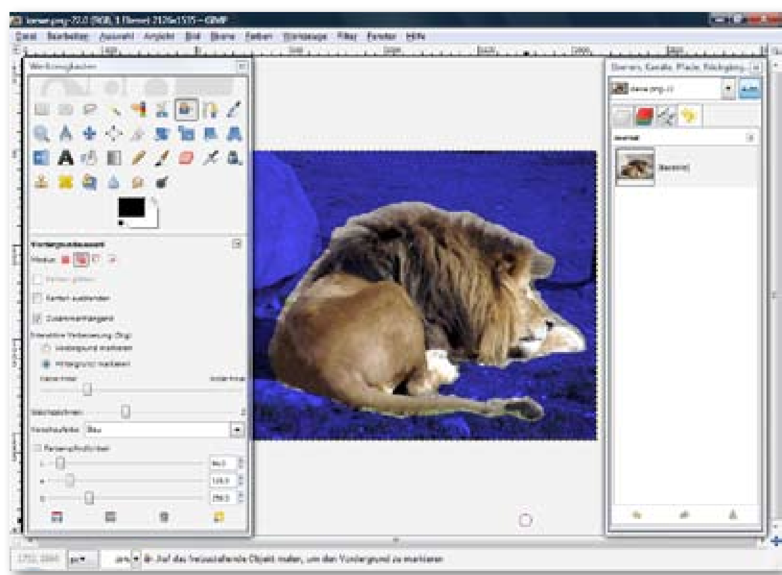
Betrachten wir nun ein Bildobjekt, das aufgrund seiner Eigenheiten schwieriger freizustellen ist. Auf der DVD zum Buch finden Sie im Verzeichnis *Bildvorgaben* das Bild *loewe.png*. Der Löwe im Bild hat ähnliche Farben wie der Hintergrund. Schwierig ist auch das Freistellen der Fransen und Haarsträhnen der Mähne des Löwen.

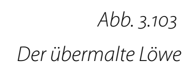
Sie können die Arbeiten gleich wieder mit angehen. Das Ergebnis können Sie als Ausgangspunkt für eine weitere Bearbeitung verwenden, die im nächsten Kapitel beschrieben wird.

- Öffnen Sie das Bild *loewe.png* aus dem Verzeichnis *Bildvorgaben* auf der DVD.
- Als Erstes führen Sie eine automatische Tonwertkorrektur (Menü *Farben – Werte: Automatisch*) an dem Bild durch. Dadurch werden die Hintergrundfarben stärker von den Farben des Löwen abgesetzt.
- Wählen Sie das Werkzeug *Vordergrundauswahl*. Arbeiten Sie zunächst mit den vorgegebenen Werkzeugeinstellungen. Umfahren Sie mit dem Lasso des Werkzeugs den Löwen und seine Mähne mit möglichst geringem Abstand. Falls das keine zufriedenstellenden Ergebnisse erbringt, können Sie in den Werkzeugeinstellungen bei *Farbempfindlichkeit* die Werte für L, a und b variieren. Setzen Sie diese z. B. jeweils auf ca. 500, um die Farbkontrastempfindlichkeit des Werkzeugs zu erhöhen.



Abb. 3.102
Der Löwe ist grob vorausgewählt.





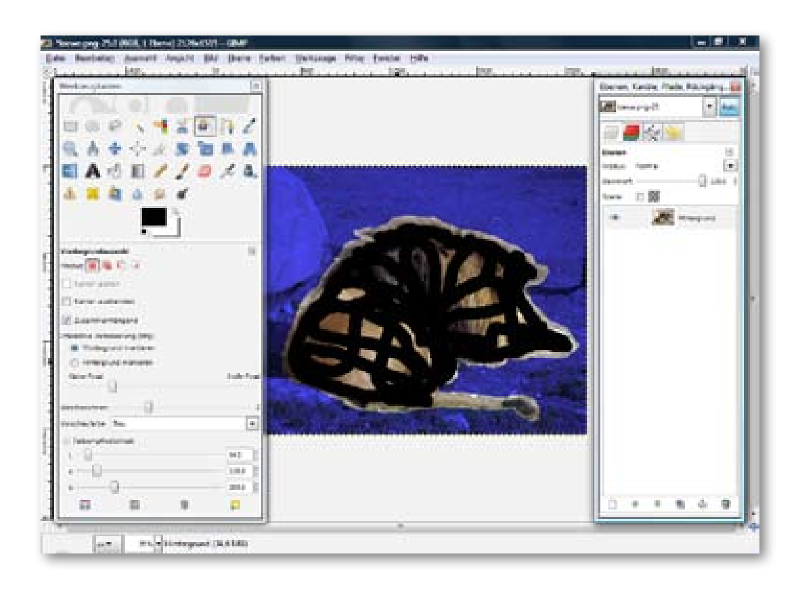


Abb. 3.103
Der übermalte Löwe

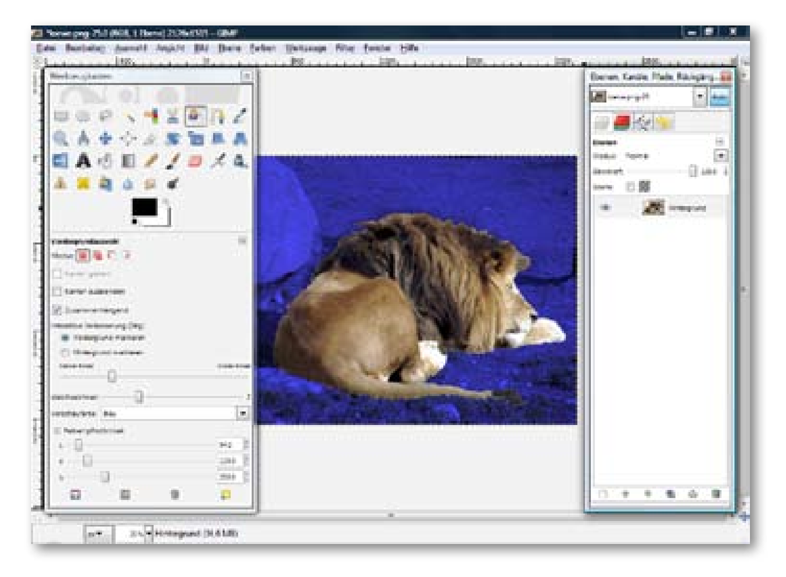


Abb. 3.104
Der bereits freigestellte Löwe. Sie können jetzt mit dem Malpinsel des Werkzeugs korrigieren.

Das Werkzeug wechselt nun wieder und wird zum Malpinsel, mit dem Sie die Vordergrundfarbe des freizustellenden Löwen markieren können. Ich habe mit einer mittleren Pinselgröße im Löwen zu malen begonnen, seine Kontur umfahren und dann möglichst alle Schattierungen im Fell übermalt. Für den Schwanz und die Quaste habe ich die Pinselgröße verkleinert. Achten Sie darauf, nicht in den Hintergrundbereich zu malen!

Wenn Sie eventuell korrigieren möchten, weil Flächen noch zu viel oder zu wenig ausgewählt sind, so können Sie das jetzt tun. Was zu wenig ausgewählt ist, übermalen Sie einfach ein zweites Mal mit dem Pinsel. Haben Sie etwas zu viel ausgewählt, wechseln Sie erst in den Werkzeugeinstellungen unter *Interaktive Verbesserung* zu *Hintergrund markieren* und malen

dann über die zu viel ausgewählten Bildbereiche.

Wenn Sie mit Ihrem Ergebnis zufrieden sind, bestätigen Sie mit ↵ (Eingabetaste). Die blaue Maskierung verschwindet, und um das Bildobjekt wird eine Auswahl erstellt.

Das Ergebnis meiner Versuche ist recht ordentlich. Doch ist die Kontur noch insgesamt etwas zackigfransig, auch sind noch Auswahlinseln im Löwen zu sehen. Wie Sie dieses Ergebnis nachträglich verbessern können, oder aber die Vorarbeiten mit »konventionellen« Auswahlwerkzeugen bewerkstelligen, erfahren Sie im folgenden Kapitel.

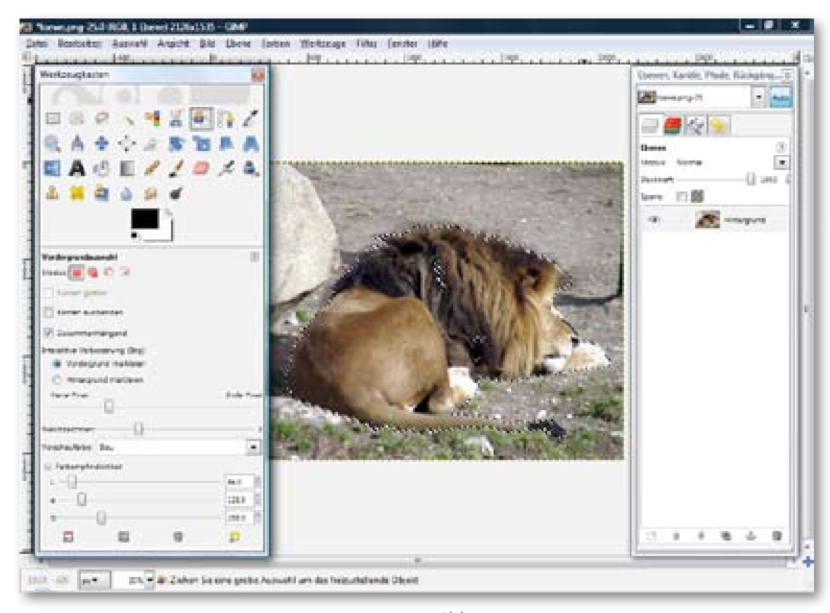


Abb. 3.105
Die noch verbesserungswürdige Auswahl des Löwen

3.14.4 Eine Maske mit Malwerkzeugen und unterschiedlichen Randeigenschaften malen

Bislang haben Sie Auswahlwerkzeuge kennengelernt, die entweder auf Formen basieren (Rechteck, Ellipse, Lasso, Pfade) oder die Farben und (farblich) zusammenhängende Bereiche auswählen (Werkzeuge *Zauberstab*, *Nach Farbe auswählen*). Dabei sind die Ränder der entstehenden Auswahl zunächst »scharfkantig«, die Ausblendung der Auswahl lässt sich immer nur einheitlich für die gesamte Auswahl bestimmen.

Der GIMP bietet jedoch zwei Möglichkeiten, eine Maske zu malen bzw. mit Malwerkzeugen zu bearbeiten. Da dabei die Malwerkzeuge bzw. der Radierer mit den entsprechenden Randeigenschaften der Pinsel eingesetzt werden können, kann eine Auswahl in verschiedenen Bereichen unterschiedliche Randeigenschaften je nach Pinselspitze erhalten.

Im ersten Fall wird die Maske auf einer eigenen, separaten Ebene mit verschiedenen Malwerkzeugen und der Farbe Schwarz gemalt. Dann wird mit dem Menü *Ebene – Transparenz – Auswahl aus Alphakanal* eine Auswahl daraus erstellt.

Bei der zweiten Methode erstellen Sie zunächst mit den »herkömmlichen« Auswahlwerkzeugen eine (grobe) Auswahl des gewünschten Bildobjektes bzw. Bereiches. Dann wechseln Sie mit der Schaltfläche *Schnellmaske umschalten* links unten im Bildfenster in den *Maskierungsmodus*. Nun können Sie mit den Malwerkzeugen und dem Radierer (mit unterschiedlichen Werkzeugspitzen) Maskenbereiche hinzufügen, entfernen

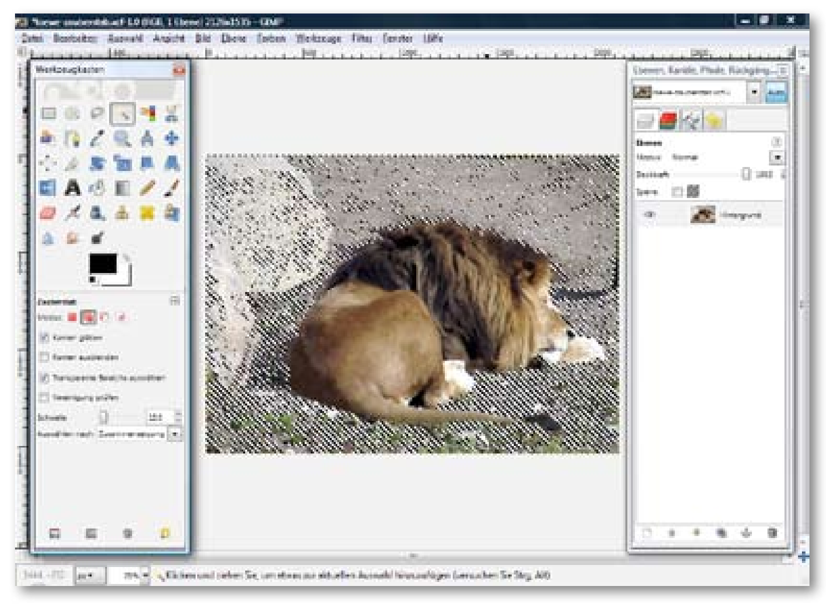
oder bearbeiten. Wenn Sie mit diesen Arbeiten fertig sind, wechseln Sie zurück in den *Auswahlmodus (wiederum Schnellmaske umschalten)*.

Diese zweite Methode wollen wir uns anhand eines Beispiels genauer ansehen.

Ein Bildobjekt mit Hilfe einer »gemalten« Maske freistellen – die Arbeitsschritte

Die ersten Arbeitsschritte bestehen darin, die Auswahl mit den »normalen« Auswahlwerkzeugen so weit wie möglich vorzubereiten. Dabei kann es Sinn machen, zunächst den Hintergrund um das eigentliche Objekt auszuwählen, weil dieser z. B. ähnliche Farben hat und daher mit dem Werkzeug *Nach Farbe auswählen* leichter auszuwählen ist. In einem weiteren Schritt wird dann die Auswahl invertiert, und voilà, Sie haben genau das gewünschte Bildobjekt.

- Öffnen Sie das Bild *loewe.png* aus den *Bildvorgaben* von der DVD.
- Führen Sie eine automatische Tonwertkorrektur durch (Menü *Farben – Werte:Automatisch*), um die Hintergrundfarbe vom Löwen abzusetzen.
- Wählen Sie zunächst den Bereich um den Löwen herum mit dem Werkzeug *Zauberstab* grob aus. Dabei ist es sinnvoll, oberhalb des Löwen zu beginnen. Erstes Ziel ist, die fransige Mähne des Löwen mit dem Werkzeug möglichst gut freizustellen. Einzelne Haare oder Strähnen werden Sie nicht auswählen können, aber doch zumindest die ungefähre Kontur der Mähne. In den Werkzeugeinstellungen des Zauberstabs wählen Sie *Modus: Zur aktuellen Auswahl hinzufügen*. Reduzieren Sie ggf. in den Werkzeugeinstellungen den Wert bei *Schwelle* auf etwa 15, damit



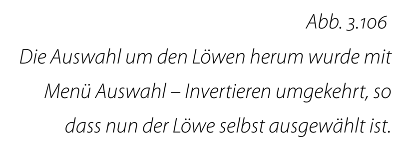


Abb. 3.106
Die Auswahl um den Löwen herum wurde mit Menü Auswahl – Invertieren umgekehrt, so dass nun der Löwe selbst ausgewählt ist.

nicht zu viel auf einmal ausgewählt wird. Sie werden sehr häufig klicken müssen. Dabei dürfen noch Löcher in der Auswahl vorhanden sein, und es dürfen auch Auswahlbereiche in den Löwen hineinreichen. Achten Sie darauf, dass die fransige Mähne des Löwen eine gute Kontur erhält – Haarsträhnen sind mit die heikelste Aufgabe beim Auswählen eines Objektes.

- Wenn der Bereich um den Löwen herum grob gewählt ist, invertieren Sie die Auswahl mit *Auswahl – Invertieren*. Vorher war der Bereich um den Löwen herum ausgewählt, nun ist der Löwe selbst in der Auswahl.

Zuerst wechseln Sie nun in den Maskierungsmodus, der Ihnen den abgedeckten Bereich des Bildes zeigt (die rote »Schutzschicht«). Nun können Sie beginnen, die Maske mit weiteren Auswahl- und den Malwerkzeugen zu bearbeiten: Wechseln Sie dazu in den Maskierungsmodus *Schnellmaske umschalten* – entweder über die kleine Schaltfläche am unteren linken Eck des Bildfensters oder über Menü *Auswahl – Schnellmaske umschalten*.

➜ **Hinweis:** Ausgewählte Bereiche des Bildes erscheinen in natürlichen Farben. Die übrigen Bereiche des Bildes sind von einer roten, transparenten Schicht – der Maske – abgedeckt. Diese Bildbereiche sind nun von der Bearbeitung und Veränderung ausgenommen.

Sie sehen jetzt, wo die Maske in den Löwen hineinragt – dort muss mit dem Radierwerkzeug gearbeitet werden. Sie sehen auch die Löcher (Auswahlinseln) und ungenauen Konturen um den Löwen herum. Diese müssen

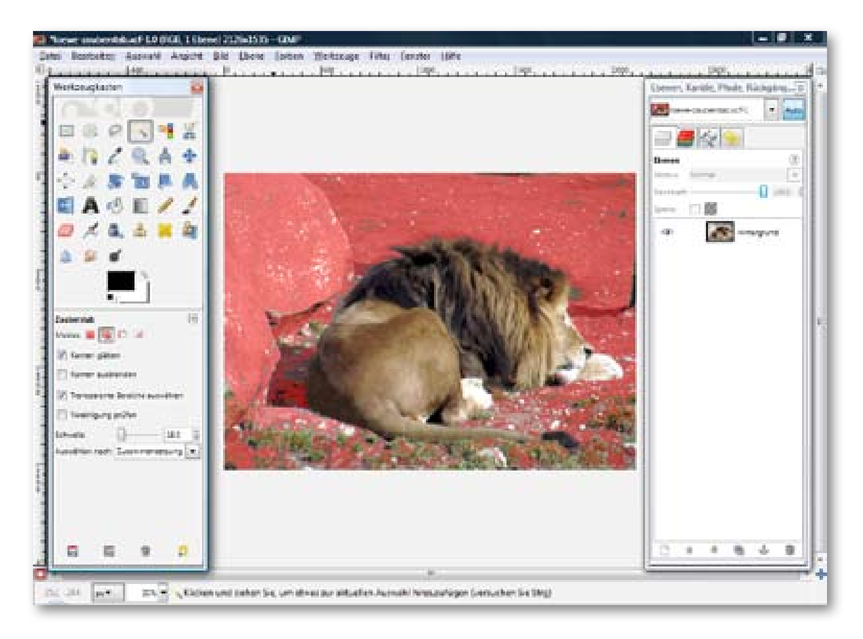


Abb. 3.107
Mit Auswahl – Schnellmaske umschalten (bzw. der Schaltfläche unten links im Fenster) wurde von der Auswahlansicht in die Maskenansicht umgeschaltet.

aufgefüllt werden. Dazu kann die Maske nun mit den Masken- und Malwerkzeugen weiter bearbeitet und geformt werden.

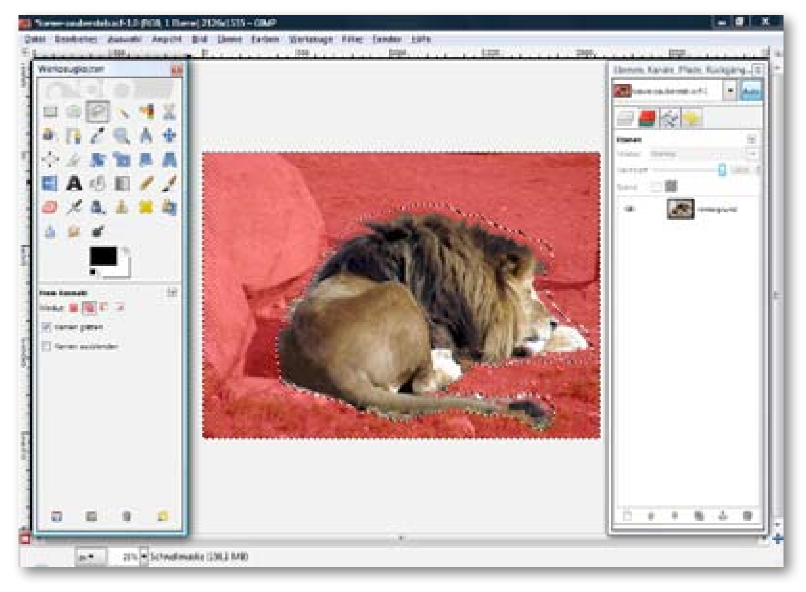
- Zunächst einmal wählen Sie den Bereich um den Löwen herum nochmals grob aus mit dem Auswahlwerkzeug *Freie Auswahl (Lasso-Auswahl)* im additiven Auswahlmodus (ggf. Umschalt-Taste drücken).
- Diese neue Auswahl füllen Sie jetzt mit der Vordergrundfarbe Schwarz über das Menü *Bearbeiten – Mit VG-Farbe füllen*. Sie sehen, dass die Farbe Schwarz in der Auswahl über der Maske als transparente, rote Füllung aufgetragen wird.

➜ **Hinweis:** Schwarz dient auf Masken als Maskenfarbe, um Flächen hinzuzufügen – ein weißer Farbauftrag wirkt auf Masken, als würden Sie auf der Maske radieren. Um einen Teil einer Maske zu entfernen, können Sie diese aber auch mit dem Radiergummi bearbeiten. Auch dieser löscht Masken.

- Füllen Sie nun mit dem Malpinsel mit 50% harten Pinselspitzen verschiedener Größen bzw. mit einem entsprechenden Pinsel, den Sie nach Bedarf über die Werkzeugeinstellungen skalieren, die verbliebenen Löcher um den Löwen herum, bzw. ziehen Sie damit die Kontur des Löwen nach. Mit den gleichen Pinselspitzen und dem Werkzeug *Radierer* entfernen Sie maskierte, rote Bereiche im Bildbereich des Löwen. Zoomen Sie sich dazu ggf. mit der Lupe in Bildbereiche hinein. Nehmen Sie sich für diese Arbeiten Zeit, und arbeiten Sie sorgfältig.
- Kontrollieren Sie das Ergebnis, indem Sie zwischen Maskierungs- und Auswahlmodus hin- und herwechseln, wiederum über die Schaltfläche oder den Menüpunkt *Schnellmaske umschalten*.
- Wenn Sie mit dem Ergebnis zufrieden sind, beenden Sie den Maskierungsmodus und wechseln in den *Auswahlmodus*.
- Retuschieren Sie die Bildbereiche am Rücken und am Schwanz, die noch Gras und Äste auf der Figur des Löwen zeigen, mit dem Kopierstempel (Klonen). Die Äste, die über den Rücken reichen, können Sie alternativ entsprechend mit dem Werkzeug Heilen beseitigen.

Der Löwe ist ausgewählt, störende Elemente wurden wegretuschiert. Nun können Sie den Löwen auskopieren.

Abb. 3.108
Die mit dem Lasso-Werkzeug erstellte Auswahl um den Löwen herum wird mit der Vordergrundfarbe Schwarz gefüllt. Damit wird die Maske in diesem Bereich vervollständigt.



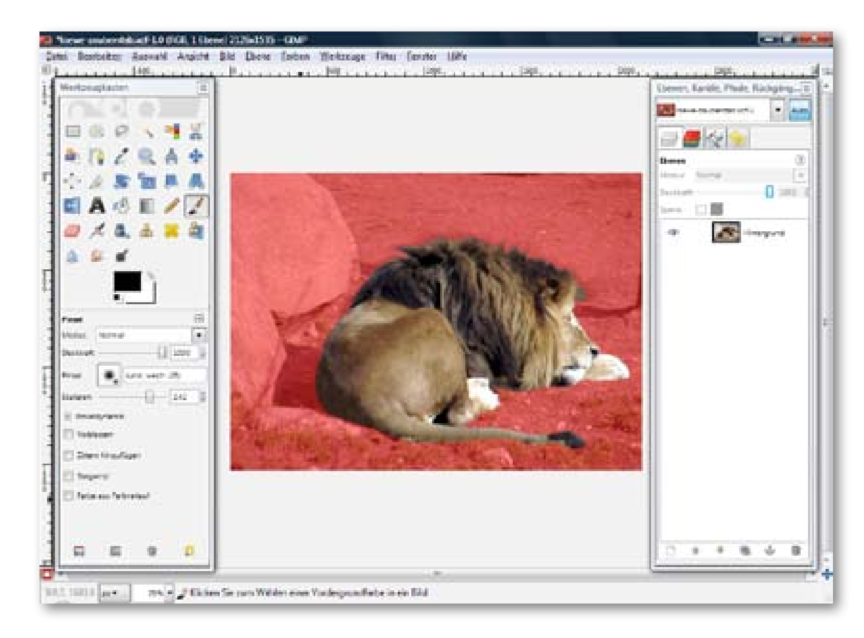


Abb. 3.109
Die fertige Maske des Löwen. Im Bereich des Rücken und Schwanzes sind Retuschearbeiten mit dem Kopierstempel angebracht. Diese führen Sie im Auswahlmodus durch, da dieser die Konturen des Löwen bewahrt.

- Geben Sie der Auswahl eine weiche Kante von etwa 10 px über das Menü *Auswahl – Ausblenden*.
- Mit *Bearbeiten – Kopieren* kopieren Sie jetzt den Löwen in der Auswahl in die Zwischenablage.
- Öffnen Sie Ihr Bild *fenice.xcf*.
- Fügen Sie den Löwen aus der Zwischenablage mit *Bearbeiten – Einfügen* als neue Ebene ein. Beenden Sie diesen Vorgang, indem Sie im Ebenen-Dialog (oder dessen Kontextmenü) auf *Neue Ebene* klicken. Benennen Sie die neue Ebene *Löwe*.

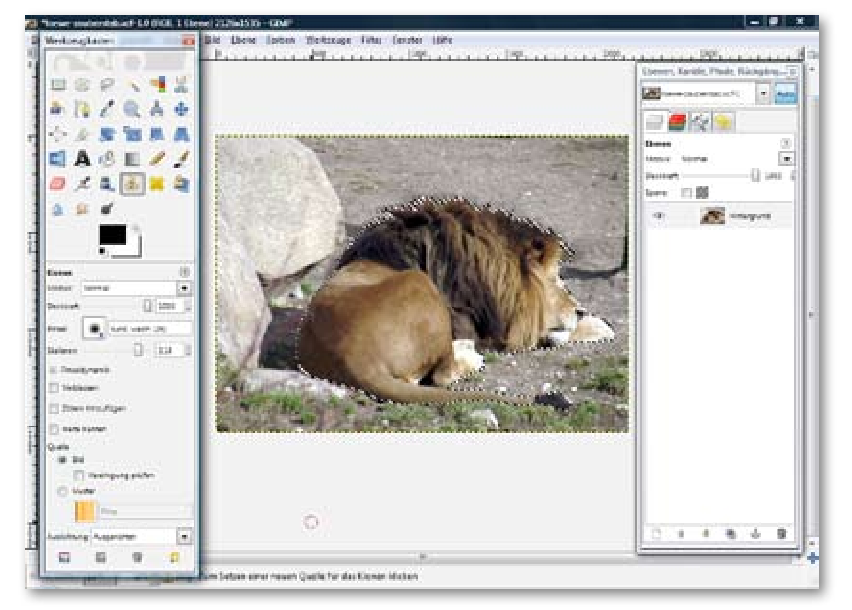


Abb. 3.110
Mit Schnellmaske umschalten wurde vom Maskierungsmodus in den Auswahlmodus umgeschaltet. Die fehlerhaften Bildinhalte wurden mit dem Kopierstempel retuschiert. Nun kann der Löwe herauskopiert werden mit Bearbeiten – Kopieren.

- Zunächst spiegeln Sie den Löwen mit dem Werkzeug *Spiegeln* aus dem Werkzeugkasten, damit die Lichtregie stimmt, falls Sie den Mond auch links oben im Bild angeordnet haben wie im Beispiel. Wählen Sie also das Werkzeug, die Ebene *Löwe* im Ebenen-Dialog, setzen Sie aktiv, dann klicken Sie mit dem Werkzeug auf das Bild – die Ebene wird gespiegelt. Alternativ können Sie auch den Menüpunkt *Horizontal spiegeln* aus den Menüs *Bild – Transformation* oder *Ebene – Transformation* einsetzen.
- Positionieren Sie den Löwen im Bild. Wenn Sie möchten, können Sie den Löwen skalieren.
- Passen Sie die Helligkeit des Löwen an die Umgebung an über Menü *Ebene – Farben – Helligkeit-Kontrast*. Gegebenenfalls wiederholen Sie den Vorgang.

Der Löwe ist nun ins gewünschte Bild eingefügt. Erstellen Sie noch den Schlagschatten des Löwen auf dem Untergrund. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

- Wählen Sie im Menü *Ebene – Ebene auf Bildgröße*. Damit wird die Ebene für die spätere Auswahl und deren Füllung so groß wie das ganze Bild. Dies ist eine Vorbereitung für das Füllen der Auswahl des Löwen, damit nicht andere Bildbereiche ebenfalls gefüllt werden.
- Wählen Sie auf der Ebene mit dem Löwen den Bereich um den Löwen mit dem Werkzeug *Zauberstab*: Einen zusammenhängenden Bereich ähnlicher Farben wählen. Achten Sie auf die Werkzeugeinstellungen: *Transparente Bereiche auswählen* muss gewählt sein, *Vereinigung prüfen* darf in diesem Fall nicht gewählt sein. Invertieren Sie die Auswahl mit Auswahl – Invertieren. Geben Sie der Auswahl einen weichen Randverlauf von ca. 25 px mit Auswahl – Ausblenden.
- Erstellen Sie im Ebenen-Dialog eine neue, leere Ebene. Benennen Sie die Ebene (z. B. *Schatten Löwe*) und setzen Sie diese aktiv.
- Füllen Sie die Auswahl mit Vordergrundfarbe Schwarz.
- Heben Sie die Auswahl auf mit *Auswahl – Aufheben*.
- Positionieren Sie die Ebene im Ebenen-Dialog unter der Ebene mit dem Löwen.
- Zunächst skalieren Sie die Ebene *Schatten Löwe* von oben nach unten.
- Verschieben Sie die Ebene mit dem Schatten im Bildfenster mit dem Verschieben-Werkzeug, so dass der Schatten rechts und etwas unterhalb des Löwen zu liegen kommt, entsprechend der Lichtrichtung, die vom Mond ausgeht. Achtung: Wählen Sie in den Werkzeugeinstellungen *Aktive Ebene verschieben*.
- Gegebenenfalls können Sie den Schatten mit dem Radiergummi und dem Malpinsel korrigieren bzw. unter den Pfoten ergänzen.
- Setzen Sie die Deckkraft (Ebenen-Dialog) der Ebene mit dem Schatten auf etwa 70 %.
- Speichern Sie Ihr Bild.



Abb. 3.111
fenice.xcf mit venezianischem Löwen und Ebenen-Dialog

3.15 GIMP und HDR – ein Vorschlag zu einem Workaround

3.15.1 Was ist HDR?

In letzter Zeit sorgen in Zeitschriften und im Internet Fotografien für Furore, die sich durch extreme Detailgenauigkeit und einen fantastischen Farb- und Helligkeitsumfang auszeichnen. Diese Bilder werden als **HDR-Fotografien** gehandelt. Was verbirgt sich hinter dieser Abkürzung?

Die Aufnahmen solcher Bilder haben im Vergleich zu normalen digitalen oder analogen Fotografien einen erhöhten Kontrastumfang (englisch *High Dynamic Range, HDR bzw. High Dynamic Range Image*, HDRI). Eine handelsübliche digitale Kamera hat von Haus aus einen Kontrastumfang von etwa 1000 : 1. HDR-Bilder haben jedoch einen Kontrastumfang größer 10 000 : 1, um das Bild in dunklen Schatten und hellen Flächen noch detailreicher wiedergeben zu können. Mit einer Aufnahme ist das nicht zu schaffen.

Tatsächlich werden bei der Herstellung von HDR-Bildern auch mindestens zwei, besser drei oder mehr Aufnahmen vom selben Motiv für ein Bild gemacht. Solch eine Serienaufnahme wird als Belichtungsreihe bezeichnet. Wesentlich dabei ist, dass eine Aufnahme unterbelichtet wird, um die hellsten Bildbereiche detailreich abzubilden. Eine Aufnahme wird normal belichtet, während die dritte Aufnahme überbelichtet wird, um Details in dunklen Flächen herauszuarbeiten.

Viele moderne Kameras verfügen über eine Belichtungsreihenautomatik. Prüfen Sie dazu das Menü Ihrer Kamera. Entsprechende Einstellmöglichkeiten sind zum Beispiel unter dem Menüpunkt *Serienaufnahmen* zu finden. Mit deren Hilfe erstellen Sie eine Reihe von drei oder fünf Aufnahmen, die je einen ganzen Wert für die Belichtungszeit oder Blende auseinanderliegen. Das stellt die untere Grenze dar. Für eine Landschaftsaufnahme bei normalem Tageslicht wären aufgrund des großen Helligkeitsumfangs (Kontrastumfang Tageslicht ca. 10 0000 : 1) eigentlich bis zu neun solcher Aufnahmen mit einer Differenz von je einem Zeit- bzw. Blendenwerten von Aufnahme zu Aufnahme erforderlich.

Es versteht sich von selbst, dass das alles nur funktionieren kann, wenn Sie beim Fotografieren ein Stativ verwenden, auf dem die Kamera sicher steht. Tatsächlich besteht ein großes Problem beim Zusammenfügen, z. B. von Landschaftsaufnahmen, darin, dass sich Bäume im Wind oder andere Objekte im Bild bewegt haben. Selbstverständlich sollten für die Belichtungsreihe weder die Brennweite noch der ISO-Wert oder der Weißabgleich geändert werden.

Originale Dateiformate für HDR-Bilder bzw. von speziellen HDR-Kameras sind HDR, TIFF-32-bit-LogLuv und OpenEXR. Diese Dateiformate haben eine Farbtiefe von 16 Bit je Kanal. Sie können zwar auch Belichtungsreihen mit Bildern mit 8 Bit Farbtiefe, und damit im JPEG-Format, herstellen. Alle Quellen weisen jedoch darauf hin, dass Belichtungsreihen im kameraeigenen RAW-Format mit 16 Bit Farbtiefe je Kanal qualitativ wesentlich bessere Voraussetzungen bieten.

Werfen wir erst noch einen Blick auf Hardware-Voraussetzungen, bevor wir über die erforderliche Software sprechen.

Es gibt spezielle HDRI-Kameras. Doch diese sind bislang noch an einen Computer gebunden, von dem aus sie gesteuert werden, und sie sind extrem teuer. Doch viele digitale Kompakt- oder Spiegelreflexkameras bieten bereits Möglichkeiten für Belichtungsreihen.

Bezüglich der Ausgabe am Monitor und am Drucker sind die Bauteile auf beiden Wegen, also Grafikkarte und Monitor bzw. der Drucker selbst, in der Regel nicht fähig, den originalen Kontrastumfang solcher Bilder wiederzugeben. Man spricht dann von sogenannten Low-Dynamic-Range-Medien (LDR-Medien). Um bei der Ausgabe und bei der Bearbeitung den Detailreichtum eines HDR-Bildes zu erhalten und betrachten zu können, ist ein weiterer Schritt nötig: Das Bild muss einer Dynamikkompression (engl.: Tone Mapping) unterzogen werden. Der Tonumfang des Bildes wird dabei kontrolliert reduziert. So hat der Fotograf die Möglichkeit, die Eigenschaften des Bildes zu bestimmen und festzulegen, auf welche Details er verzichten möchte und auf welche nicht. Der Vorgang ist also verlustbehaftet. Aber man erhält eine darstellbare und speicherbare Datei mit den gewünschten Helligkeits- und Farbkontrasten im fertigen Bild. Das eigentliche,

verwertbare Ergebnis ist also ein LDR-Bild, das nach dem HDR-Bild und daraus mit Hilfe des Tone Mappings erstellt wird.

3.15.2 Programme zu HDR

Womit wir endlich bei der erforderlichen Software wären. Der GIMP bleibt hier außen vor, da er Bilder bislang nur mit 8 Bit Farbtiefe je Kanal bearbeiten kann. GIMP 2.6 bietet auf Grund der GEGL-Bibliothek hier zwar grundlegende Voraussetzungen, aber bislang fehlen noch entsprechende Programmfunktionen, die zur Herstellung von HDR-Bildern erforderlich sind.

Aber in der Open-Source-Gemeinde gibt es das in Kapitel 1.5.1 bereits erwähnte Programm **Cinepaint** (aka FilmGIMP, aka Glasgow) für Linux, Windows und Mac OS, das HDR-Bilder zusammenfügen und entwickeln kann. Hier noch einmal die Homepage des CinePaint-Projektes und eine Internetadresse mit einem Tutorial (auf Deutsch) über das Erstellen von HDR-Bildern mit CinePaint:

`http://www.cinepaint.org/`
`http://freenet-homepage.de/hsbosny/HDR_Tutorial/HDR_Tutorial-de.html`.

Für Linux und Mac OS steht ein weiteres Programm bereit: **Krita** (siehe Kapitel 1.5.1). Da das Programm das **OpenEXR-Format** nativ unterstützt, kann es für die Bearbeitung von HDR-Bildern in diesem Format eingesetzt werden. Allerdings wird an den Funktionalitäten des Programms zur Erstellung von HDR-Bildern noch gearbeitet. Informationen zu **Krita** finden Sie im Internet unter

`http://de.wikipedia.org/wiki/Krita` und
`http://koffice.org/krita/`.

Ein nach meinen Erfahrungen etwas sperriges Programm zum Erzeugen von HDR-Bildern heißt Qtpfsgui. Es stammt aus der Open-Source-Welt und ist im Internet zu finden unter: `http://qtpfsgui.sourceforge.net/`

Der Download steht für alle drei großen Betriebssysteme bereit. Bei der Installation unter Windows müssen Sie allerdings zusätzlich erforderliche DLLs herunterladen und installieren. Lesen Sie bei Interesse unbedingt vorher die Hinweise auf der Webseite unter `http://qtpfsgui.sourceforge.net/download.php` bzw. auch die im Download enthaltene readme-Datei.

Ein weiteres Programm zum Zusammenfügen von HDR-Bildern ist **FDRTools** für Windows und Mac OS. Die kostenlose Programmversion **FDRTools Basic** (Freeware) ist im Internet zu finden unter `http://www.fdrtools.com/front_d.php` und auf der DVD zum Buch. Es lohnt sich, die Tutorials auf der Website einmal durchzulesen, da hier sehr einfach und anschaulich die Grundlagen, Voraussetzungen und wesentlichen

Arbeitsschritte erläutert werden. Nach meinen Erfahrungen bietet selbst die kostenlose Basisversion dieses Programms mehr Korrekturmöglichkeiten und bessere Ergebnisse als die entsprechende Funktion in manchen professionellen Bildbearbeitungsprogrammen.

Eine kommerzielle Software, mit der Sie HDR-Bilder erstellen können, ist selbstverständlich zum Beispiel Adobe **Photoshop**. Dieser kann ab Version CS2 HDR-Bilder zusammenfügen. Ebenso steht dazu das Programm **Photomatix Pro** von Hdrsoft (http://www.hdrsoft.com/) zur Verfügung. Von beiden Programmen gibt es kostenlose Testversionen im Internet, wobei Adobe Photoshop im Download ca. 870 MB hat, Photomatix ca. 3 MB.

3.15.3 Bilder in HDR-Art zusammenfügen – Überblendung III

Für das Zusammenfügen von HDR-Bildern bietet der GIMP selbst keine Funktionalitäten. Aber wir wollen uns ein Workaround ansehen, mit dem Vergleichbares erreicht werden kann. Letztendlich handelt es sich dabei um eine weitere Methode, mehrere Teilbilder mit einer Überblendung zu einem zusammenzufügen, wobei durchaus mit echten Belichtungsreihen gearbeitet werden kann. Daneben lässt sich auch durch eine unterschiedliche Entwicklung bzw. Helligkeitskorrekturen einer einzelnen, vorzugsweise unterbelichteten Aufnahme die Ausgangsbasis für die im Kommenden geschilderte Methode schaffen.

Die Arbeitsschritte

Auf der DVD finden Sie im Verzeichnis *Bildvorgaben* ein Unterverzeichnis *Belichtungsreihe*. Darin enthalten sind die RAW-Dateien *DSCN0832.NEF, DSCN0833.NEF* und *DSCN0834.NEF*. Das erste Bild der Reihe ist von der Kamera mit normalen Werten belichtet worden und dient als Referenzbild. Die zweite Aufnahme ist überbelichtet, bietet damit aber die Voraussetzung, dass hier dunkle Bildbereiche detailreicher erscheinen. Die dritte Aufnahme ist unterbelichtet, zeigt damit aber die meisten Details in den hellen Bildbereichen.

Das erste Arbeitsziel ist es, die RAW-Bilder mit UFRaw oder RawPhoto nacheinander zu öffnen, zu entwickeln und abzuspeichern. Jedes Bild soll bei der Entwicklung so ausgearbeitet werden, dass es für seinen Helligkeitsbereich – nicht als Aufnahme an sich – optimiert wird. Denken Sie beim Arbeiten daran, wie Sie sich das Bild als Ganzes vorstellen und wie Sie es sich wünschen. Sie haben die Möglichkeit, z. B. die Helligkeit und Farbstellung nach Ihren Vorstellungen und Ihrem Geschmack festzulegen. In der vorgegebenen Reihenfolge heißt das: **Bild 1:** mittlere Helligkeitsbereiche (Tempel) – **Bild 2:** dunkle Bildbereiche (Vordergrund) – **Bild 3:** helle Bildbereiche (Himmel). Nach der Entwicklung speichern Sie die Bilder als *reihenbild1mitte.tif*, *reihenbild2dunkel.tif* und *reihenbild3hell.tif* in einem





Abb. 3.112
Die entwickelten Bilder mit optimiertem Helligkeitsbereich: Mitten – Tiefen – Lichter

Ordner auf dem Rechner ab. Wählen Sie beim Speichern eine Farbtiefe von 8 Bit/Kanal. Die Arbeitsweise für diese Aufgabe wurde im Wesentlichen in Kapitel 2.1 beschrieben. Deswegen verzichte ich hier auf eine ausführliche Darstellung und stelle nur die Bilder kurz dar, wie sie nach dem Entwickeln ungefähr bereitstehen sollten.

Nächster Arbeitsschritt ist das Zusammenfügen der Bilder in einer Datei. Dazu öffnen wir als Erstes das Bild *reihenbild2dunkel.tif*. Es liefert die Basis für den Ebenenstapel. Danach öffnen Sie das Bild *reihenbild1mitte.tif*. Wie in Kapitel 3.6.5 oder 3.13.2 beschrieben, wird nun mit Drag & Drop aus dem Ebenen-Dialog von Bild *reihenbild1mitte.tif* die Ebene in das geöffnete Bildfenster von Bild *reihenbild2dunkel.tif* gezogen und damit als Ebene in das Bild einkopiert. Zuletzt verfahren wir ebenso mit dem Bild *reihenbild3hell.tif*. Nun sollten also im Bild *reihenbild2dunkel.tif* insgesamt drei Ebenen vorhanden sein. Die anderen geöffneten Bilder können nach dem Ebenenexport wieder geschlossen werden.

Zunächst ist darauf zu achten, dass die Ebenen alle kantenbündig im Bildfenster liegen und nicht zueinander verschoben sind. Eine Ausrichtung der Bilder an Bildinhalten ist hier nicht zwingend erforderlich, sofern – wie in diesem Fall – die Bilder alle die gleiche Größe haben und es bei der Aufnahme mit Stativ keine Bildverschiebungen gegeben hat. Anders wäre es bei frei Hand fotografierten Bildern. Dann müssten zuerst, ähnlich wie bei der in Kapitel 3.13.2 beschriebenen Methode, die Bildebenen übereinander ausgerichtet werden, indem jeweils eine überlagernde Ebene unsichtbar geschaltet und die andere auf ca. 40 % Deckkraft gebracht wird, um sie über der zuunterst liegenden Ebene auszurichten. Nach dem Ausrichten wird die Deckkraft wieder auf 100 % gesetzt und so weiter mit der nächsten Ebene.

Benennen Sie Ihre Ebenen im Bild nach den aufbereiteten Helligkeitsbereichen *Hell*, *Mitte* und *Dunkel*. Die zuunterst liegende Ebene im Ebenen-Dialog ist noch eine Hintergrundebene. Auch damit Sie sie umbenennen können (Ebene *Dunkel*), weisen Sie ihr über das Kontextmenü im Ebenen-Dialog einen Alphakanal zu (rechter Mausklick auf die Ebene im Dock – *Alphakanal hinzufügen*).Dann speichern Sie das Bild, z. B. mit dem Dateinamen *ldrcollage.xcf*, im Dateiformat XCF ab.

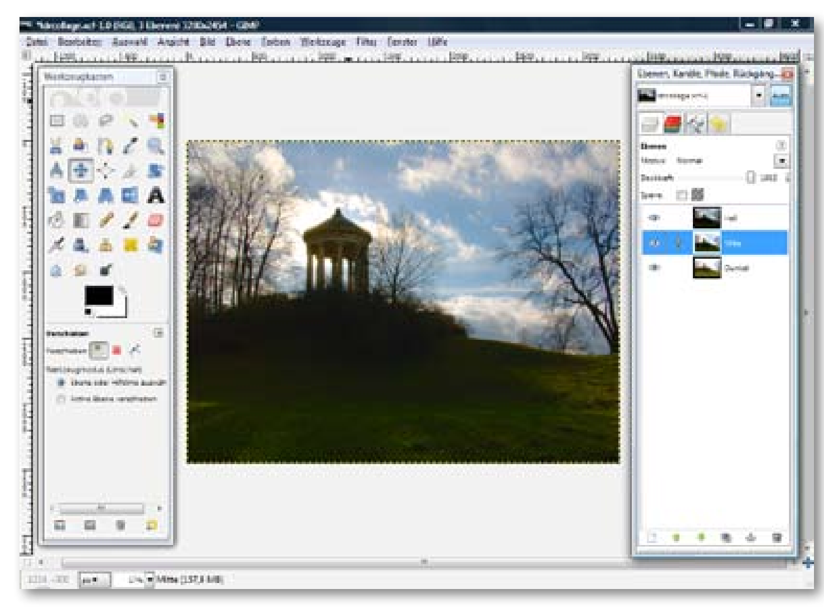




Abb. 3.113
Das vorbereitete Bild im XCF-Format und die zugehörigen Ebenen im Dock.

3.15.4 Eine kurze Einführung in das Arbeiten mit Ebenenmasken

Wie sieht nun das weitere Vorgehen aus? Zuerst kommt die Überlegung, was wir von welcher Ebene übernehmen wollen. Von der zuoberst liegenden Ebene *Hell* brauchen wir den Himmel und das Astwerk der Bäume. Den Rest dieser Ebene können wir löschen bzw. ausblenden. Die Stämme und der Tempel sind das, was wir aus der zweiten Ebene übernehmen wollen. Wenn der Himmel in der obersten Ebene erhalten bleibt, brauchen wir uns um diesen nicht zu kümmern, er kann auch auf der Ebene *Mitte* stehen bleiben, denn er wird ja überdeckt. Da wir von der Ebene *Dunkel* den Hügel im Vordergrund und das Buschwerk sehen möchten, müssen wir diese Bereiche auch auf der Ebene *Hell* löschen.

Sie könnten nun über die Bereiche, die stehen bleiben sollen, eine Maske malen – im Modus *Schnellmaske umschalten*, anschließend in den Auswahlmodus wechseln und die übrigen Inhalte in der Auswahl auf dieser Ebene löschen. Das ist im Prinzip das Vorgehen, das in der Aufgabe von Kapitel 3.14.4 angewandt wurde. Dieses Vorgehen, bei dem Bildinhalte dauerhaft verändert oder gar gelöscht werden, nennt man *destruktive Arbeitsweise*. Gegen diese Arbeitsweise ist nichts einzuwenden, solange Sie dabei daran denken, nur mit einer Kopie eines Bildes zu arbeiten. Ihre Originale sollten Sie immer sichern, um ggf. wieder darauf zurückgreifen zu können, falls Sie einen nicht rückgängig zu machenden Fehler produzieren – oder wenn Sie einfach etwas anderes mit demselben Bild anfangen möchten.

Mit der Einführung der Grafikbibliothek GEGL sollen die Möglichkeiten erweitert werden, auch in GIMP nichtdestruktive Arbeitsweisen zu ermöglichen. Gedacht ist hier an Funktionen ähnlich der Einstellungsebenen aus

Adobe Photoshop, mit denen z. B. eine Tonwertkorrektur (Menü *Farben – Werte*) nicht direkt auf die Bildpixel angewandt, sondern als eine Art Maske über die entsprechende Ebene gelegt wird und dann auch nachträglich noch geändert oder auch ausgeblendet, entfernt werden kann.

Bereits jetzt müssen Sie jedoch Bildinhalte nicht unwiderruflich löschen, wenn Sie diese in einem Bild nicht anzeigen möchten. Dazu steht die Technik der **Ebenenmasken** zur Verfügung, die sogenannte *konservative, bewahrende Arbeitsweise*. Dabei ist das prinzipielle Vorgehen zunächst das gleiche. Sie wählen mit einer beliebigen Auswahltechnik den Bereich des Bildes bzw. der Ebene aus, der sichtbar bleiben soll. Diese Auswahl können Sie mit allen uns bisher bekannten Auswahl- und Maskentechniken bearbeiten. Aber anstatt dann die Auswahl zu invertieren und den übrigen Bildbereich zu löschen, wenden Sie auf die zu bearbeitende Ebene eine Ebenenmaske an, mit deren Hilfe die entsprechenden, nicht ausgewählten Inhalte ausgeblendet werden. Dies stellt eine wesentliche, nichtdestruktive Bearbeitungsweise dar.

Die Auswahl erstellen Sie auf der Ebene, die Ihnen die besten Voraussetzungen zum Auswählen der gewünschten Bildbereiche bietet. Dann wählen Sie im Ebenen-Dialog die Ebene aus, die Sie bearbeiten möchten. Mit rechtem Mausklick auf die Ebene im Ebenen-Dialog erhalten Sie das Kontextmenü. Hier wählen Sie den Menüpunkt *Ebenenmaske hinzufügen*. Im sich öffnenden Dialogfenster wählen Sie den Eintrag *Ebenenmaske initialisieren nach: Auswahl*. Die Ebenenmaske wird nun angewandt. Im Bild wird der gewünschte Bereich ausgeblendet.

Im Ebenen-Dialog sehen Sie nun neben dem Vorschaubild der Ebene ein zweites Bild, das die Ebenenmaske zeigt. Zunächst zeigt dieses einen weißen Rand, was bedeutet, dass die Ebenenmaske aktiv ist.

Im Kontextmenü der Ebene im Dock sind nun weitere Einträge aktiv:

Ebenenmaske anwenden löscht den maskierten Bildinhalt und entfernt anschließend die Ebenenmaske.

Ebenenmaske löschen löscht nur die Ebenenmaske. Der zuvor maskierte Bildbereich wird wieder angezeigt.

Ebenenmaske anzeigen stellt die Ebenenmaske als Schwarz-Weiß-Bild im Bildfenster dar.

Ebenenmaske bearbeiten ermöglicht das Bearbeiten der Ebenenmaske mit den Malwerkzeugen, sofern sie angezeigt wird. Schwarze Farbe maskiert Bereiche (die ausgeblendet werden sollen), Weiß löscht die Maske bzw. fügt Bereiche hinzu, die dargestellt werden sollen.

Ebenenmaske deaktivieren hebt die Wirkung der Ebenenmaske auf, ohne sie zu löschen. Der ausgeblendete Bildbereich wird wieder angezeigt.

Auswahl aus Maske erstellt aus der Ebenenmaske wieder eine Auswahl.

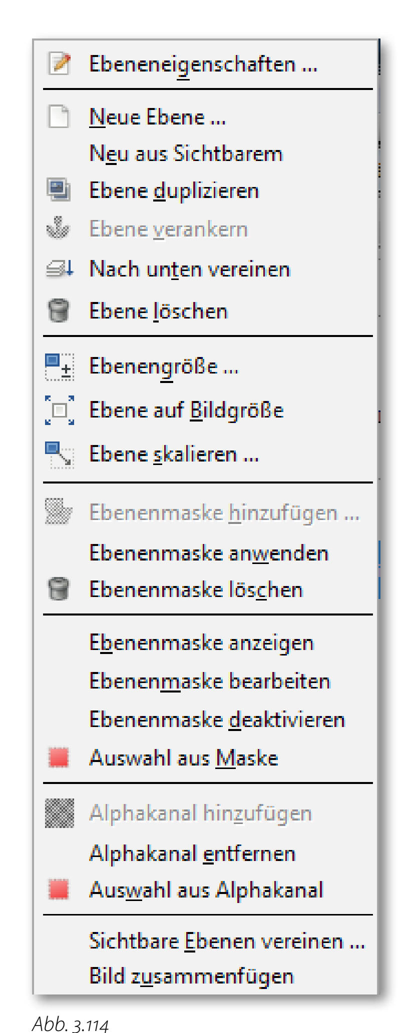


Abb. 3.114
Kontextmenü der Ebene im Ebenen-Dialog mit aktiver Ebenenmaske

Die Arbeitsschritte

➜ **Hinweis:** Die Ebenen im Bild wurden nach dem Helligkeitsbereich benannt, der jeweils damit dargestellt werden soll. Die oberste Ebene heißt *Hell*, obwohl sie die dunkelste Darstellung bietet. Aber hier sind eben die hellsten Bildbereiche kontrastreich enthalten. Umgekehrt heißt die unterste Ebene *Dunkel*, obwohl sie die hellste Darstellung zeigt. Hier sind die dunklen Bildbereiche am besten ausbelichtet und zeigen den gewünschten Kontrast.

Beginnen Sie damit, dass Sie eine Auswahl des Bereiches erstellen, der stehen bleiben soll. Das ist in der obersten Ebene *Dunkel* der Himmel. Diesen können Sie relativ einfach mit dem Werkzeug *Nach Farbe auswählen* auswählen. Und zwar auf der untersten Ebene *Hell*, in welcher der Himmel am hellsten abgebildet ist.

Anschließend wechseln Sie in den Modus *Schnellmaske umschalten* (Menü *Auswahl – Schnellmaske umschalten* oder über die Schaltfläche links unten im Bildfenster). In diesem Modus bearbeiten Sie die Auswahl mit den Malwerkzeugen, bis nur noch Bereiche maskiert sind, die ausgeblendet werden sollen. Sie müssen dabei nicht pixelgenau arbeiten. Ihr Bild sollte jetzt im Maskierungsmodus etwa aussehen wie in Abbildung 3.115.

➜ **Hinweis:** Auswahlen sind unabhängig von der Ebene, auf der sie erzeugt werden. Bei unserem Bild hier wählen wir den Himmel auf der Ebene *Dunkel* aus, weil er dort am einfachsten mit dem Zauberstab zu erfassen ist. Angewandt wird diese Auswahl anschließend auf die Ebene *Hell*.

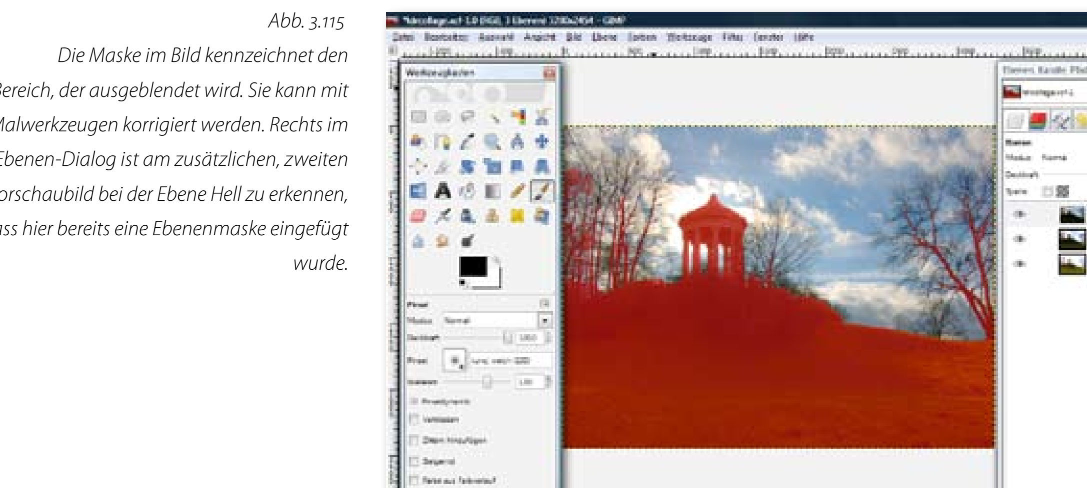


Abb. 3.115
Die Maske im Bild kennzeichnet den Bereich, der ausgeblendet wird. Sie kann mit Malwerkzeugen korrigiert werden. Rechts im Ebenen-Dialog ist am zusätzlichen, zweiten Vorschaubild bei der Ebene Hell zu erkennen, dass hier bereits eine Ebenenmaske eingefügt wurde.

Nachdem die Maske fertig gestellt ist, wechseln Sie wieder zurück in den Auswahlmodus. Geben Sie der Auswahl eine weiche Auswahlkante von 4 Pixel Radius (Menü *Auswahl – Ausblenden*). Nun wird die oberste Ebene Hell aktiv gesetzt und wie vorab beschrieben über das Kontextmenü eine Ebenenmaske eingefügt: rechter Mausklick auf die Ebene im Ebenen-Dialog – *Ebenenmaske hinzufügen – Ebenenmaske initialisieren nach: Auswahl*.

Je nach Genauigkeit der Maske werden nun der Bereich des Hügels und der Tempel dieser Ebene ausgeblendet, die darunter liegende scheint durch. Wenn Sie mit der Maske nicht zufrieden sind: Ein Vorteil von Ebenenmasken ist, dass Sie sie nachbearbeiten können. Dazu rufen Sie im Kontextmenü der Ebene mit der Maske die Einträge *Ebenenmaske anzeigen* und *Ebenenmaske bearbeiten* auf. Mit den Malwerkzeugen können Sie nacharbeiten – Schwarz vergrößert die Maske, Weiß entfernt Bereiche aus der Maske. Anschließend könnten Sie die Auswahl aufheben. Sobald Sie eine Ebenenmaske daraus erstellt haben, lässt sich die Auswahl aus der Ebenenmaske wieder herstellen (Kontextmenü *Ebene – Auswahl aus Maske*). Sie können die Auswahl aber auch stehen lassen und sie gleich für die zweite Ebene *Mitte* weiter verwenden.

Blenden Sie die Ebene *Hell* durch Klick auf das entsprechende Augensymbol im Ebenen-Dialog aus. Setzen Sie die Ebene *Mitte* aktiv. Wechseln Sie im Bildfenster wieder in den Maskierungsmodus. Wir bearbeiten die Maske nun weiter und »radieren« die Bereiche aus der Maske heraus, die nachher auf der Ebene Mitte noch sichtbar sein sollen. Im Wesentlichen sind das die Bäume und der Tempel. Radieren heißt hier: mit Weiß malen.

Ihr Bild sollte im Maskierungsmodus nun etwa aussehen wie in Abbildung 3.116.

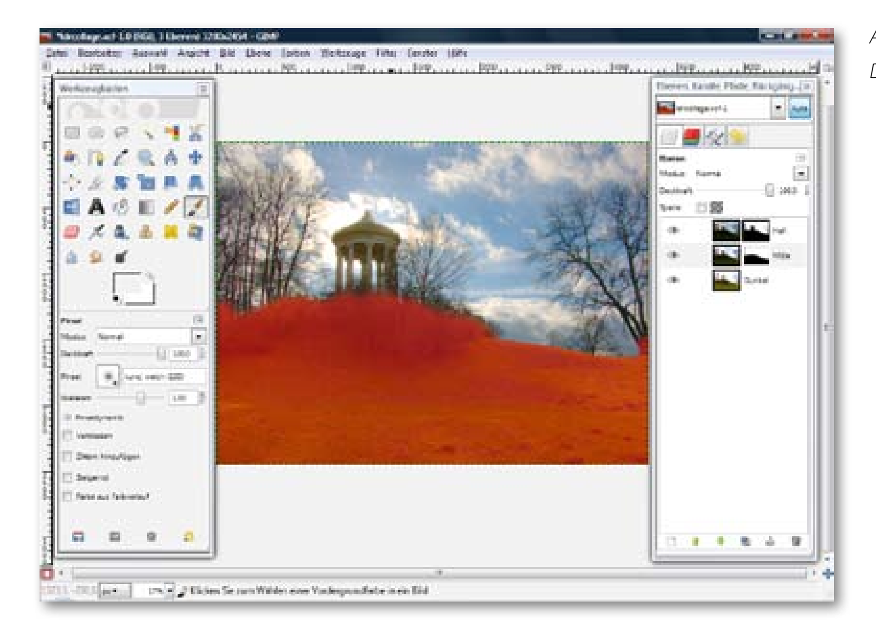


Abb. 3.116
Die Maske für die zweite Ebene Mitte

Anschließend folgt wieder ein Wechsel in den Auswahlmodus. Die Auswahl müssen wir diesmal nicht noch einmal ausblenden, sie hat diese Eigenschaft – einen weichen Randverlauf – noch von zuvor. Also nur noch ein rechter Mausklick auf die Ebene im Ebenen-Dialog. Wieder wählen Sie *Ebenenmaske hinzufügen*. Im Wesentlichen war es das. Heben Sie die Auswahl auf. Unser Bild ist fertig. Vergessen Sie nicht, es zu speichern.

Wenn Sie Bedarf sehen, das Bild nachzukorrigieren, können Sie jederzeit aus einer Ebenenmaske wieder eine Auswahl herstellen (Kontextmenü Ebenen-Dialog: *Auswahl aus Maske*) und dann die alte Ebenenmaske löschen. Danach bearbeiten Sie die Maske im Bild im Maskierungsmodus mit den Malwerkzeugen nach. Anschließend erstellen Sie wieder eine Auswahl aus der Maske und daraus eine neue Ebenenmaske.

Bei der Fertigstellung des Bildes war das erforderlich, da es sich erwies, dass die Bäume am besten im Bild erschienen, wenn sie auf der obersten Ebene vollständig dargestellt werden. Dazu musste ihre Maskierung aus der entsprechenden Ebenenmaske der Ebene *Hell* nachträglich herausradiert werden.

Diese Arbeitsweise ist sehr arbeitsaufwendig, das fertige Bild kann jedoch überzeugen. Die Methode, mit einem entsprechenden Programm ein »echtes« HDR-Bild herzustellen, ist zwar von der Handhabung her etwas einfacher. Im Wesentlichen kommt es dabei auf die richtige Wahl der Programmeinstellungen an, die man manchmal mit mehreren Versuchen ermitteln muss. Das kann nach meinen Erfahrungen einige Zeit in Anspruch nehmen, da das Berechnen eines fertigen HDR-Bildes dauern kann, je nach Dateigröße.

Abb. 3.117, Abb. 3.118, Abb. 3.119
Links oben das Referenz-JPEG der Kamera, links unten das mit FDRTools erstellte echte HDR-Bild, rechts: das mit GIMP erstellte Pseudo-HDR-Bild







Zum Vergleich drei Bilder (Abbildung 3.117–3.119): das unbearbeitete Referenzbild der Kamera, das im GIMP per Überblendung hergestellte LDR-Bild und ein mit FDRTools Basic hergestelltes »echtes« HDR-Bild, dessen Entstehen im folgenden Kapitel gezeigt wird.

Hier eine Reihe von Links zu interessanten Tutorials und Beispielen, die ähnliche Methoden mit dem GIMP vorschlagen, um aus mehreren unterschiedlich belichteten Fotografien ein Bild mit möglichst großem Kontrastumfang zu erzeugen:
Gutes Tutorial (Englisch):
`http://www.gimp.org/tutorials/Blending_Exposures/`
Und zwei weitere (Englisch):
`http://www.luminous-landscape.com/tutorials/digital-blending.shtml`
`http://en.wikibooks.org/wiki/The_GIMP/Blending_Exposures`
Zum Thema HDR-Formate:
`http://www.linux.com/articles/50413`
Artikel zu HDRI in Wikipedia:
`http://de.wikipedia.org/wiki/High_Dynamic_Range_Image`

3.15.5 Ein HDR-Bild mit entsprechender Software herstellen

Die (aktuelle) Version von Cinepaint ist nur für Linux und Mac OS X verfügbar (`http://www.cinepaint.org/docs/download.html`), eine Version für Windows steht derzeit nicht bereit.. Krita kann ebenfalls nur unter Linux und Mac OS X eingesetzt werden, nicht unter Windows. Um die

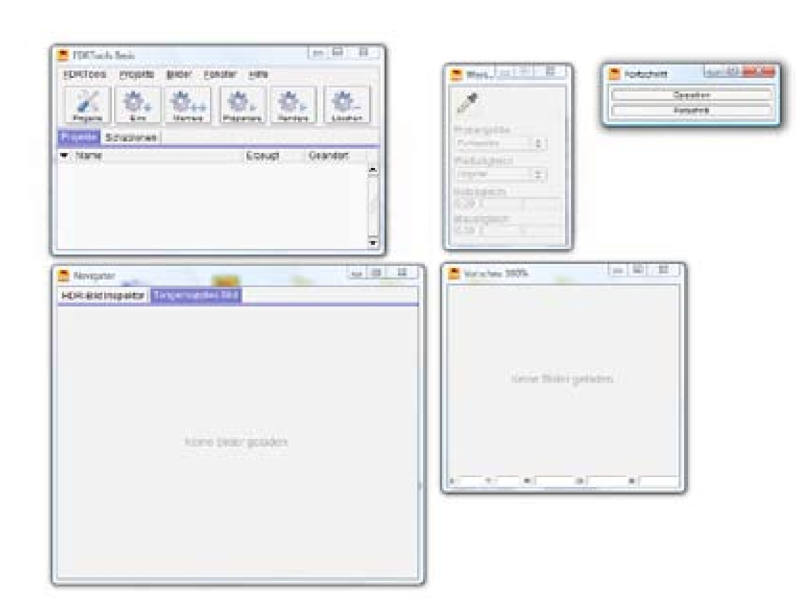


Abb. 3.120
Die Startfenster von FDRTools. Links oben das zentrale Programmfenster.

Arbeitsschritte und Einstellungen darzustellen, die bei der Herstellung eines HDR-Bildes erforderlich sind, setze ich deshalb hier die Freeware-Version 2.2 von **FDRTools** unter Windows ein (für Windows und Mac OS X). Dieses Programm bietet eine benutzerfreundliche Handhabung und Programmoberfläche.

1. Schritt: die Bilder der Belichtungsreihe laden – Voreinstellungen

Nach dem Programmstart von FDRTools Basic erscheinen mehrere Fenster, wie Sie in Abbildung 3.120 sehen.

Das große Fenster *FDRTools Basic* links oben ist das Fenster zum Öffnen und Bearbeiten der Bilder, Mitte oben der Werkzeugkasten mit einer Pipette für einen manuellen Weißabgleich, rechts oben das Fenster *Fortschritt*, dass über Verlaufsbalken den Fortgang der einzelnen Aktionen anzeigt. Unter dem Hauptfenster befindet sich das Fenster *Navigator*, in dem im Wesentlichen die Vorschaubilder angezeigt werden, die den aktuellen Stand der Bearbeitung wiedergeben. Das Fenster *Vorschau* zeigt in einem Bildausschnitt Details der Wirkung der aktuellen Einstellungen auf das Bild.

Ein Klick auf die Schaltfläche *Eins+* öffnet das Fenster *Bilder öffnen*. Hier suchen Sie die Bilder, die Sie öffnen möchten, in unserem Fall die RAW-Dateien (NEF-Dateien) auf der DVD im Verzeichnis *Bildvorgaben*, Unterverzeichnis *Belichtungsreihe*. Markieren Sie alle Bilder, und klicken Sie auf die Schaltfläche *Öffnen*. Alternativ könnten Sie auch mit den bereits entwickelten TIF-Dateien arbeiten.

Nach dem Import zeigt das Hauptfenster von FDRTools die geöffneten Dateien. Dazu wurde ein neues Projekt angelegt. Links neben den Vorschaubildern sehen Sie drei Schaltflächen: *Präpariere*, *Bearbeite* und *Rendere*. Diese entsprechen zunächst den Schaltflächen oben in diesem Fenster.

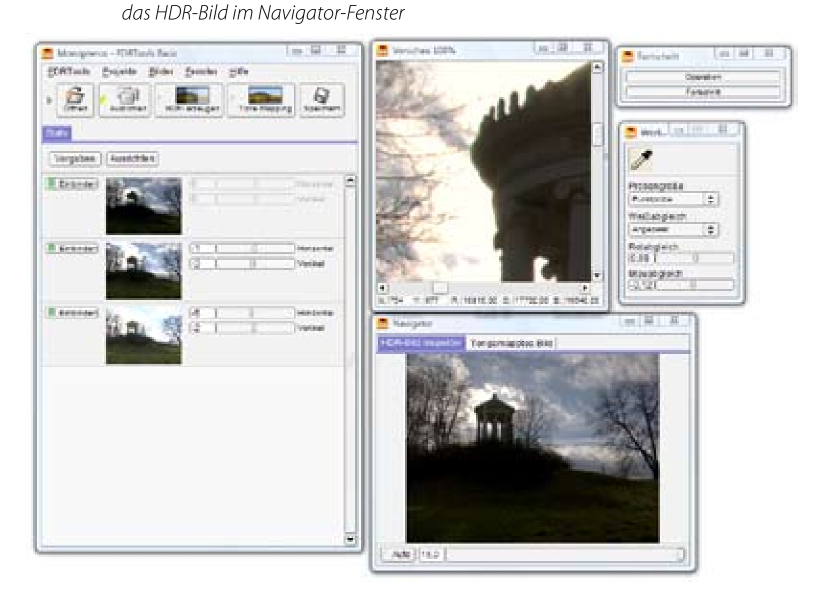


Abb. 3.121
Die Programmfenster mit den geöffneten, ausgerichteten Bildern und die Vorschau für das HDR-Bild im Navigator-Fenster

Klicken Sie auf *Präpariere*. Das Programm bereitet die Bilder für die weiteren Arbeiten vor, was Sie an den ablaufenden Verlaufsbalken im Fenster *Fortschritt* erkennen können. Diese Vorbereitung nimmt einige Zeit in Anspruch, beschleunigt aber den ganzen Arbeitsablauf.

2. Schritt: das automatische Ausrichten

Anschließend klicken Sie auf *Bearbeite*. Das Hauptfenster ändert nun sein Aussehen. Wieder arbeitet das Programm zunächst automatisch und richtet die Bilder aneinander aus. Der

HDR-Bild Inspektor rechts unten zeigt nun eine erste Ansicht des zusammengefügten HDR-Bildes.

Alle drei Bilder werden mit dem grünen Kästchen als eingebunden markiert, d. h., das HDR-Bild wird aus allen gewählten Bildern errechnet. Sie können durch Klick auf eine der Schaltflächen *Einbinden* ein Bild aus der Berechnung herausnehmen bzw. auch wieder hinzufügen.

3. Schritt: das Erzeugen des HDR-Bildes

Der nächste Arbeitsschritt ist das Erzeugen des HDR-Bildes. Klicken Sie dazu auf die entsprechende Schaltfläche oben im Hauptfenster.

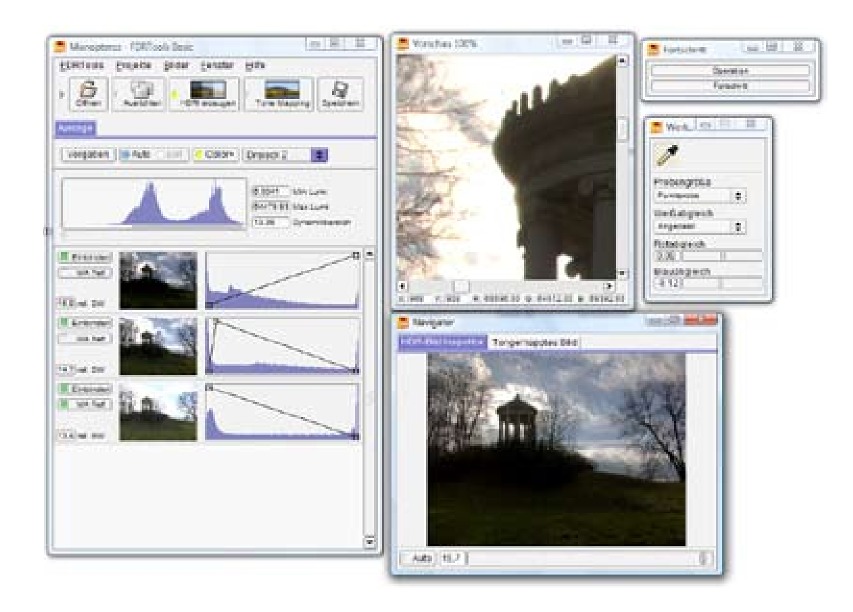


Abb. 3.122
Das Programmfenster nach dem Aufruf der Funktion HDRI erzeugen

Im Hauptfenster sehen Sie nun das Gesamthistogramm für das gemäß den Default-Werten errechnete HDR-Bild. Des Weiteren werden die einzelnen Bilder mit ihrem Histogramm angezeigt. Zur Auswahl stehen hier zwei Schaltflächen *Auto* und *Exif*. *Auto* steht für eine Berechnung aus den vom Programm gemessenen Bilddaten, *Exif* berechnet das Bild nach den an die Datei angehängten Exif-Daten, die von der Kamera hinterlegt wurden. Im Beispiel ist allerdings nur *Auto* aktiv.

Die schwarzen Kurven im Hauptfenster über den Histogrammen rechts neben den Vorschaubildern lassen sich wie Gradationskurven einsetzen. Verschieben Sie die Punkte auf den Linien mit der Maus bzw. setzen Sie neue Punkte darauf, und verschieben Sie diese. So können Sie bereits in dieser Ansicht des Hauptfensters eine Korrektur von Helligkeit und Kontrast vornehmen. Ein Klick auf die Schaltfläche *Vorgaben* setzt Ihre Einstellungen auf die programmeigenen Werte zurück.

Im Navigator-Fenster ist zunächst oben der Reiter *HDR-Bild Inspektor* aktiv. Hier können Sie umschalten auf *Tonegemapptes Bild*, um die Farb-/Helligkeitswiedergabe im fertig berechneten LDR-Bild zu betrachten.

Wenn die Ansicht *HDR-Bild Inspektor* aktiv ist, können Sie unten links über Klick auf die Schaltfläche *Auto* die Bilddarstellung im Vorschaufenster automatisch an die Einstellungen Ihres Monitors anpassen. Daneben finden Sie einen Schieberegler, der mit dem Gesamthistogramm des HDR-Bildes korrespondiert und mit dem Sie eine erste Helligkeitsanpassung des HDR-Bildes vornehmen können.

Die eigentliche Anpassung des Bildes für die Ausgabe nehmen Sie im nächsten Arbeitsschritt *Tone Mapping* vor (Schaltfläche oben rechts im Hauptfenster).

4. Schritt: das Tone Mapping zur Anpassung der Wiedergabe auf Bildschirm und Drucker

Um für die Bildwiedergabe auf Bildschirm und Drucker eine Bilddatei zu erhalten, die an deren Wiedergabemöglichkeiten für die Kontrastwerte angeglichen ist, müssen wir ein Tone Mapping durchführen. Damit erhalten wir eine Datei, in der die gewählten Einstellungen und Eigenschaften für das Bild gespeichert werden können.

Klicken Sie also im Hauptfenster von FDRTools auf die Schaltfläche *Tone Mapping*, woraufhin das in Abbildung 3.123 gezeigte Fenster erscheint.

Im Hauptfenster öffnet sich ein neuer Reiter *Simplex*, der eine vereinfachte Methode für das Tone Mapping bereitstellt.

Abb. 3.123
Das Tone Mapping in FDRTools nach der Simplex-Methode

Unter *Nachbearbeitung* sehen Sie diesmal ein aufbereitetes Histogramm des Bildes. Das Fenster bietet die Möglichkeiten, mit Gradationskurven Helligkeit, Kontrast und Farben des Bildes nachzubearbeiten und einzurichten. Dies entspricht dem, was Sie im GIMP als Gradationskurven im Menü *Ebene – Farben – Kurven* kennengelernt haben (Kapitel 2.4.9). Durch Verschieben des Reglers *Sättigung* unter dem Histogramm können Sie die Intensität der Farben im Bild neu festlegen.

Im Fenster des Navigators ist jetzt die Reiterkarte *Tonegemapptes Bild* aktiv. Das Bild im Navigator zeigt Ihnen nun eine Vorschau entsprechend Ihren Einstellungen im Hauptfenster.

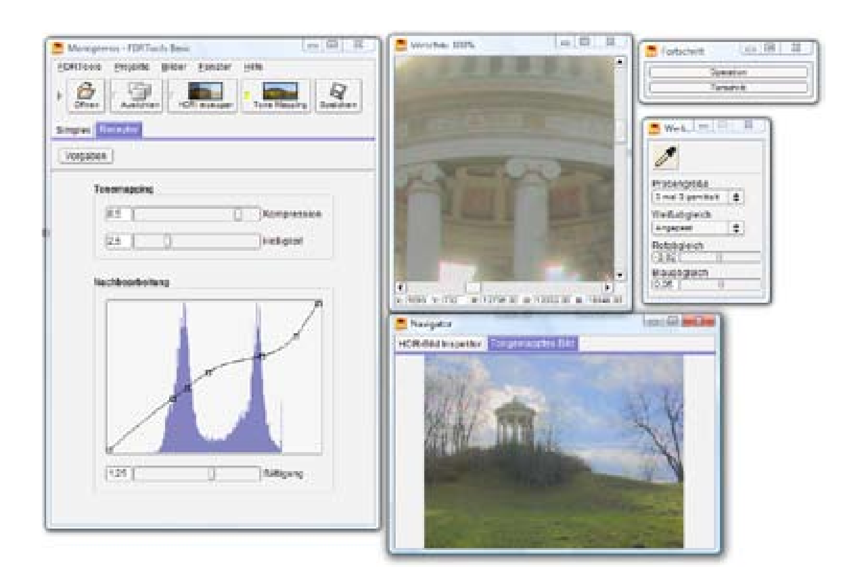


Abb. 3.124
Die Einstellmöglichkeiten der Tone-Mapping-Methode Receptor

Wenn Sie mit der Wiedergabe zufrieden sind, können Sie das Bild abspeichern, indem Sie im Hauptfenster auf *Speichern* klicken.

Ihnen steht aber auch die Berechnung des Bildes nach einer zweiten Methode zur Verfügung. Klicken Sie dazu im Hauptfenster auf den Reiter *Receptor* (etwa: nach Wahrnehmung).

Im Dialog *Receptor* werden zusätzliche Einstellmöglichkeiten für das Tone Mapping angeboten. Der Wert bei *Kompression* bestimmt die Stärke der Tonwertkomprimierung. Höhere Dynamikwerte (Farb- und Helligkeitskontraste) erfordern stärkeres Komprimieren. Der Hersteller empfiehlt, für RAW-Bilder (das Programm kann auch zur Kontraststeigerung bei einzelnen RAW-Fotos eingesetzt werden) Werte zwischen 1 bis 5 anzuwenden, für HDR-Szenen aus mehreren Bildern sind höhere Werte bis 10 erforderlich.

Die hier gezeigten Werte wurden nach dem Bildeindruck im Fenster *Navigator* eingestellt. Am Ergebnis nach dem Speichern kann zuverlässig überprüft werden, ob das Bild zu hell oder zu dunkel ausgegeben wird. Dann ist ggf. eine entsprechende Nachkorrektur der Werte im Bildbearbeitungsprogramm sinnvoll. Eine Bearbeitung des Bildes mit der Tonwertkorrektur oder über die Gradationskurven führt Sie dann schnell zum gewünschten Ergebnis.

Sobald Sie zum Abspeichern des Bildes bereit sind, klicken Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche *Speichern*.

Es öffnet sich das Fenster *Tonegemapptes Bild speichern*. Dieses entspricht dem Standardfenster *Speichern unter*. Sie können so den Speicherort wählen, den Dateinamen vergeben und die Dateiart auswählen bzw. angeben, in der das Bild gespeichert werden soll. Hier können Sie Dateiformate mit 16 Bit/Kanal und 8 Bit/Kanal Farbtiefe wählen, je nachdem,

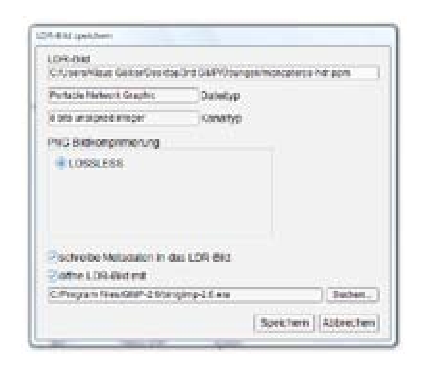


Abb. 3.125
Das Fenster LDR-Bild speichern, nachdem der Speicherort, Dateiname und -typ für das Bild gewählt wurden

ob Sie das HDR-Bild in entsprechend hoher Qualität sichern oder so speichern möchten, dass Sie es sofort in einem Bildbearbeitungsprogramm einsetzen können.

Klicken Sie hier auf die Schaltfläche *Speichern*, öffnet sich ein neues Fenster *LDR-Bild speichern*. In diesem Fenster sehen Sie jetzt die Einträge für das LDR-Bild, das standardmäßig als PNG abgespeichert wird. Dies ist das Bild, mit dem Sie im GIMP weiter arbeiten können.

Darunter können Sie im Kontrollkästchen bei *Öffne LDR-Bild mit* einen Haken setzen und unter *Suchen* ein Programm auswählen, in dem das fertige LDR-Bild nach der Berechnung geöffnet wird.

Jetzt ist auch die Schaltfläche *Speichern* aktiv. Klicken Sie darauf. Das Bild wird berechnet. Dies kann einige Zeit dauern.

Mit den in Abb. 3.124 gezeigten Einstellungen wird das fertige Bild anschließend im GIMP geöffnet und angezeigt. Dabei werden Sie eventuell gefragt, ob das Bild mit dem eingebetteten Farbprofil geöffnet oder ob dieses durch das Standardfarbprofil ersetzt werden soll. Wählen Sie im Zweifelsfall, dass das Standardfarbprofil verwendet wird. Eine Tonwertkorrektur mit dem GIMP führt schlussendlich schnell zum endgültigen, gewünschten Ergebnis.

Probieren Sie es aus. Das Bild kann sich sehen lassen. Vergleichen Sie auch nochmals das Bild *hdr-referenz.jpg* im Ordner *Beispielbilder* auf der DVD. Es ist erstaunlich, was sich mit dieser Methode, aber auch mit unserem Workaround im GIMP aus einer solchen Gegenlichtaufnahme herausholen lässt.

Noch eine Anmerkung zum Programm FDRTools: Wenn Sie das Bild als LDR exportiert haben, ist der Arbeitsvorgang abgeschlossen. Ein Speichern des HDR-Bildes ist nicht vorgesehen. Jedoch können Sie beim Schließen des Programms das Projekt als solches mit allen Einstellungen, die Sie an den Bildern vorgenommen haben, speichern.

Damit beenden wir das große Kapitel zum Thema Arbeiten mit Ebenen und Masken. Bislang haben wir mit Farbfotografien gearbeitet. Die gezeigten Techniken lassen sich selbstverständlich auch auf schwarz-weiße Bilder anwenden. Was Sie dabei beachten müssen und welche Möglichkeiten Ihnen mit Schwarz-Weiß-Fotografien noch offenstehen, erfahren Sie in den folgenden Kapiteln.

4 Arbeiten in Schwarz-Weiß und mit Farben

Wenn Sie Fotografien oder auch Grafiken bearbeiten möchten, sind Sie selbstverständlich nicht an eine farbige Darstellung gebunden. So gut der GIMP mit Farbe umgehen kann, er beherrscht auch die Bildbearbeitung von Schwarz-Weiß-Fotografien.

Sie können auf verschiedene Art und Weise mit GIMP Farb- in Schwarz-Weiß-Bilder konvertieren und auch direkt in Schwarz-Weiß erstellte Fotografien und Scans bearbeiten und verbessern. Dies geschieht im Wesentlichen mit den gleichen Funktionen und Werkzeugen, die man für Farbbilder einsetzt. Daneben gibt es speziell für die Umwandlung von Farb- in Schwarz-Weiß-Bilder eigene Funktionen. Zudem lassen sich alte Schwarz-Weiß-Fotografien nachträglich einfärben und kolorieren.

4.1 Farbbilder teilweise oder ganz in Graustufenbilder umwandeln

4.1.1 Hinweise zum Arbeiten im Modus Graustufen und RGB

Als Standard arbeitet der GIMP im **Farbmodus RGB** mit der Möglichkeit, rund 16,7 Millionen Farben darzustellen und zu bearbeiten. Dieser Farbmodus unterstützt prinzipiell alle Werkzeuge, die Farben oder Farbwerte im Bild beeinflussen können.

Als weiteren Farbmodus bietet der GIMP **Graustufen** an. Das entspricht einer eingeschränkten Farbpalette von 256 Graustufen, einschließlich Schwarz und Weiß. Auch hier funktionieren die Werkzeuge, mit denen sich Helligkeit und Kontrast beeinflussen lassen. Jedoch sind alle Werkzeuge, Filter und Einstellmöglichkeiten, die direkt auf Farben Einfluss nehmen, ohne Funktion. Aufgaben wie das nachträgliche Einfärben von Schwarz-Weiß-Bildern müssen im Farbmodus RGB ausgeführt werden. Warum dann überhaupt im Graustufenmodus arbeiten?

Die Umwandlung von Farbbildern in Graustufenbilder kann erforderlich sein

- aus bildgestalterischen Gründen,
- aus arbeitstechnischen Gründen, zum Beispiel um eine Auswahl auf einer kontrastreichen Vorlage herzustellen. Dies kann aber zum Teil auch auf einer kopierten Ebene eines Bildes geschehen, mit farbigen Vorlagen,
- um die Dateigröße des Bildes zu optimieren. Graustufenbilder haben eine Farbanzahl von maximal 256 Farben, was wesentlich dazu beiträgt, die Dateigröße zu reduzieren.

Die eigentliche Bearbeitung werden Sie jedoch auch bei Schwarz-Weiß-Fotos im Wesentlichen im RGB-Modus ausführen. Falls Sie ein Bild als Graustufenbild einscannen, liegt es zunächst im Graustufenmodus vor. Auch dann empfiehlt sich für die weitere Bearbeitung die Konversion in den RGB-Modus.

4.1.2 Farbe ganz oder teilweise entfernen

Die Einstellmöglichkeiten bzw. die Möglichkeiten zum Wechseln zwischen den beiden Farbmodi *RGB* und *Graustufen* finden Sie im Bildfenster im Menü *Bild – Modus*.

Sie können ganz einfach ein Farbbild in eine Schwarz-Weiß-Fotografie umwandeln, indem Sie es im RGB-Modus öffnen und dann im Menü den Modus *Graustufen* wählen. Das Bild wird umgewandelt, alle Farbinformation wird verworfen, übrig bleiben die Hell-Dunkel-Werte des Bildes als Graustufen. Danach können Sie das Bild wieder in den RGB-Modus überführen, die Graustufen bleiben erhalten. Allerdings bestehen nun eben Möglichkeiten, das Bild nachträglich wieder mit einem Farbton einzufärben.

Wenn Sie ein Bild im Farbmodus RGB geöffnet haben, gibt es noch zwei weitere Möglichkeiten, die Farbe des Bildes ganz oder teilweise über die Farbsättigung zu entfernen, ohne den Farbmodus des Bildes dabei zu ändern:



Abb. 4.1
Fenster Farbe entfernen

- Im Menü *Farben – Farbton/Sättigung* können Sie die Farbsättigung eines Bildes stufenlos bis hin zu reinen Graustufen reduzieren, indem Sie den entsprechenden Schieberegler nach links ziehen.
- Mit *Farben – Entsättigen* werden die Farbinformationen eines Bildes/einer Ebene verworfen und auf die reinen Hell-Dunkel-Werte (Graustufen) reduziert.

Betrachten Sie die Funktion *Entsättigen* einmal näher. Sie bietet drei Auswahlmöglichkeiten, den Grauwert zu bestimmen: nach Helligkeit, Leuchtkraft und Durchschnitt.

Angedacht ist hier wohl eine Wirkung wie bei einer Schwarz-Weiß-Bildentwicklung mit unterschiedlichen Belichtungs- und Entwicklungszeiten. Besonders augenfällig sind die Unterschiede allerdings nicht. Hier ein Vergleich (siehe Abbildung 4.2–4.4).



Abb. 4.2
Grauwert nach Helligkeit



Abb. 4.3
Grauwert nach Leuchtkraft



Abb. 4.4
Grauwert nach Durchschnitt

4.1.3 Schwarz-Weiß-Entwicklung mit dem Kanalmixer

Die Schwarz-Weiß-Umwandlung mit der Funktion *Entsättigen* ist nur bedingt befriedigend. Tatsächlich haben Sie hier kaum Einfluss auf die Art und Weise, wie das Bild umgewandelt wird. Das Ergebnis können Sie nur in seiner Gesamtheit in Helligkeit und Kontrast nachträglich anpassen – mit der Tonwertkorrektur (Werte), den Gradationskurven (Kurven) oder mit Helligkeitskontrast, alles zu finden im Menü *Farben*.

Wesentlich mehr Möglichkeiten bei der Schwarz-Weiß-Entwicklung bietet der **Kanalmixer** (Menü *Farben – Komponenten – Kanalmixer*). Mit dieser Funktion können Sie die Anteile bzw. die Helligkeit des roten, grünen und blauen Farbanteils im Bild bestimmen, auch beim entsättigten Bild, solange das Bild im RGB-Modus vorliegt.
Zunächst einmal ist es mit dem Kanalmixer möglich, Farbbilder in der Farbstellung zu variieren und zu verfremden (siehe Abb. 4.5).

Sobald Sie im Fenster das Kontrollkästchen bei *Monochrom* aktivieren, wird das Bild in Graustufen umgewandelt. Die Vorwahl des Ausgabekanals ist nun deaktiviert. Über die Schieberegler können Sie im Wesentlichen nur die Helligkeit des Graustufenbildes einstellen – soweit bietet die Funktion keine wesentlichen Unterschiede zum Entsättigen des Bildes:



Abb. 4.5
Farbige Veränderungen an einem Bild mit Hilfe des Kanalmixers. Der vorgewählte Ausgabekanal spielt dabei eine untergeordnete Rolle, wesentlich sind die Änderungen an den Farbanteilen über die entsprechenden Schieberegler.



Abb. 4.6
Die Entwicklung eines Graustufenbildes mit dem Kanalmixer

Erst wenn Sie auch noch das Kontrollkästchen bei *Leuchtstärke erhalten* aktivieren, wird es interessant. Nun bewirkt eine Änderung des Farbanteils eine Hervorhebung bzw. Änderung des Anteils von Helligkeit und Kontrast des Farbkanals im Bild. Damit sind völlig unterschiedliche »Entwicklungen« des farbigen Bildes nach Schwarz-Weiß möglich.

Bei Aufnahmen, die von vornherein als Schwarz-Weiß-Bilder, wenn auch im RGB-Farbmodus, vorliegen, verhält sich die Funktion etwas anders. Wenn Sie nun im Auswahlmenü bei *Ausgabekanal* einen Farbkanal vorwählen, können Sie das Bild im Weiteren mit den Schiebereglern bei Rot, Grün und Blau einfärben. Durch erneute Wahl eines anderen Farbkanals lässt sich die Färbung weiter beeinflussen. Sobald Sie jetzt im Fenster das Kontrollkästchen bei *Monochrom* aktivieren, wird die Vorwahl des Ausgabekanals deaktiviert und das Bild wieder als Graustufenbild angezeigt. Über die Schieberegler der drei Farben lässt sich die Helligkeit des Graustufenbildes einstellen. Das Kontrollkästchen bei *Leuchtstärke* bietet nun keine zusätzlichen Einstellmöglichkeiten beziehungsweise keine Veränderung der Darstellung. Im Gegenteil, das Bild wird auf die reinen Graustufen zurückgesetzt, ohne nennenswerte weitere Bearbeitungsmöglichkeiten.



Abb. 4.7
Schwarz-Weiß-Entwicklung mit der Funktion Entsättigen



Abb. 4.8
Schwarz-Weiß-Entwicklung mit dem Kanalmixer

Die Abbildungen 4.7 und 4.8 zeigen eine beispielhafte Gegenüberstellung einer Schwarz-Weiß-Entwicklung mit der Funktion *Entsättigen* und mit Hilfe des Kanalmixers.

4.1.4 Die Grafikbibliothek GEGL – Schwarz-Weiß-Entwicklung mit GEGL-Operationen

Seit GIMP 2.6 ist die Grafikbibliothek GEGL (Generic Graphics Library) in das Programm integriert. Sie soll in Zukunft ausgebaut werden und Bildbearbeitung mit mehr als 8 Bit je Farbkanal im GIMP gewährleisten. Einige Berechnungsfunktionen, die auf GEGL basieren, sind bereits im Fenster *GEGL-Operation* unter dem Menü *Werkzeuge – GEGL-Operationen* versammelt.

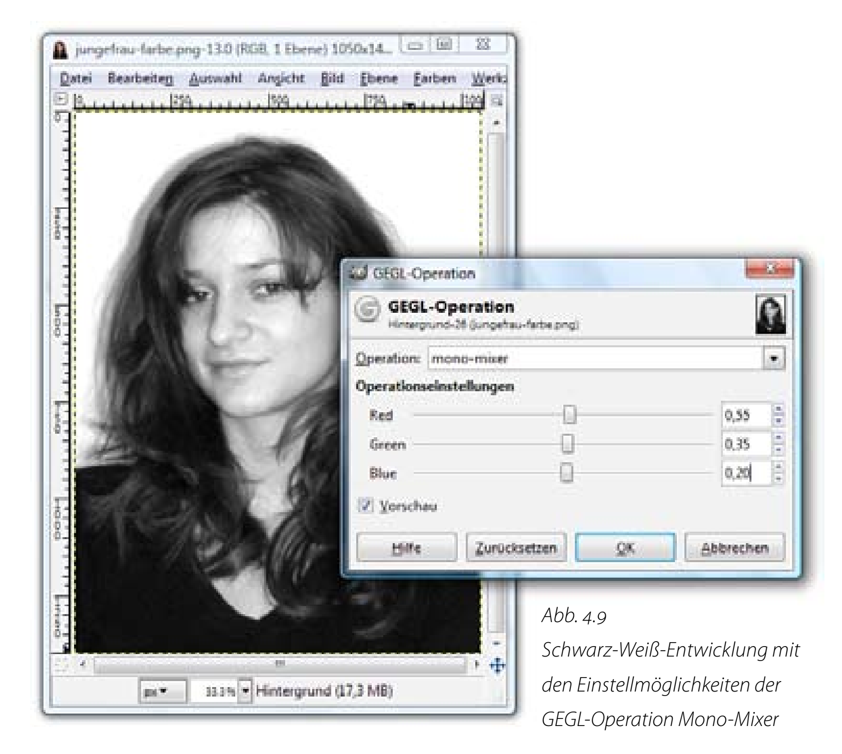


Abb. 4.9
Schwarz-Weiß-Entwicklung mit den Einstellmöglichkeiten der GEGL-Operation Mono-Mixer

Im Auswahlmenü *Operation* finden sich drei Operationen speziell für die Schwarz-Weiß-Umwandlung von Farbbildern.

Der *Mono-Mixer* ist eine einfache Funktion, die ein Farbbild automatisch in Graustufen umwandelt, aber auch die Möglichkeit bietet, Helligkeit und Kontrast durch Veränderung der zugrunde liegenden Rot-, Grün- und Blauwerte zu verändern. Nach ersten Erfahrungen ermöglicht jedoch das Arbeiten mit dem Kanalmixer differenziertere Ergebnisse.

Etwas rätselhaft ist die Funktion *contrast-curve*. Auch sie wandelt ein farbiges Bild in eine Graustufendarstellung um. Jedoch erzeugt eine Änderung der Werte über den Schieberegler der Funktion keine Änderung der Darstellung, so dass fraglich bleibt, was hier einzustellen ist. Leider gibt auch die Hilfe keine Auskunft dazu.

Sehr viele differenzierte Möglichkeiten bietet dafür die Operation *c2g (color-to-grey)*.Um es vorweg zu sagen: Die Einstellungen stellen erhebliche Anforderungen an die Hardware (dies gilt für die meisten GEGL-Operationen). Mein Rechner, immerhin ein AMD Dual-Core Athlon 64 X2 3800 mit 2 GB Arbeitsspeicher, nahm sich bei der Bearbeitung eines 2-Megapixel-Bildes regelmäßig eine Auszeit. Die Anwendung ist stabil, d. h., das Ergebnis kommt nach geraumer Zeit. Aber die Handhabung ist schwierig, da schon die geringste Verschiebung der Regler zur Aktivierung der Neu-

berechnung führt, ohne dass der gewünschte Wert dabei eingestellt werden konnte. Halbwegs gezielt können Sie durch Eingabe von Zahlenwerten in den Eingabefeldern rechts arbeiten. Einigermaßen in Echtzeit lassen sich so nur Bilder mit geringer Auflösung bzw. sehr geringer Pixelzahl bearbeiten. Selbst dann dauert jede Änderung. Aber prinzipiell: ein interessantes Werkzeug, das außer der Steuerung von Belichtung und Kontrast Effekte ähnlich wie Filmkörnigkeit und Härte der Ausbelichtung simulieren kann. Und etwas für Experimentierfreudige, wie die zwei Bildbeispiele belegen.

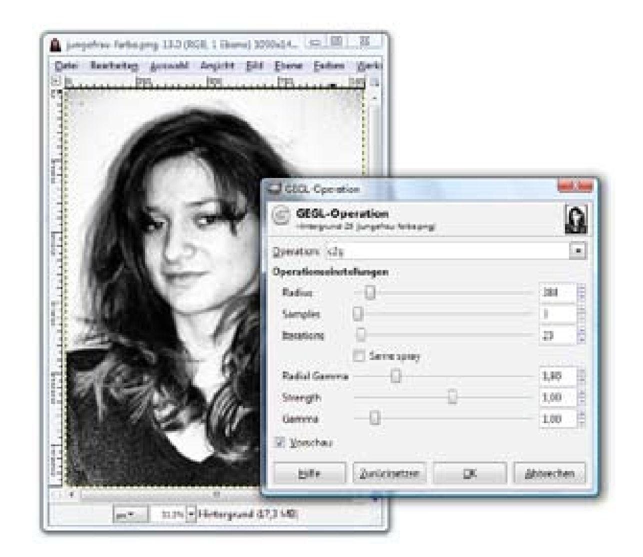


Abb. 4.10
Die Möglichkeiten der Schwarz-Weiß-Entwicklung reichen von der Entwicklung mit grobem Korn und hohen Kontrasten, hier mit den Voreinstellungen des Programms …

Abb. 4.11
… bis hin zu grafischen Prägeeffekten.

4.1.5 Bilder in Schwarz-Weiß-Grafiken umwandeln

Auch eine Umwandlung von Bildern in reine Schwarz-Weiß-Grafik ist mit Hilfe des GIMP möglich.

Schnell, aber grob funktioniert die Funktion *Schwellwert* im Menü *Farben*. Sie wandelt das geöffnete Bild, gleich ob in Farbe oder in Graustufen, in eine reine Schwarz-Weiß-Grafik um. Einzige Einstellmöglichkeit ist der Schieberegler (Dreieck) unter der Histogrammkurve im Fenster der Funktion, der den Punkt der Kontrastumkehrung kennzeichnet. Ähnlich arbeitet die GEGL-Operation *threshold* (Schwellwert; Menü *Werkzeuge – GEGL-Operationen*).

Die Funktion *Schwellwert* erzielt die Schwarz-Weiß-Umkehrung anhand eines gegebenen Wertes, ab dem die Umkehrung von Schwarz nach Weiß erfolgt, jedoch ohne Berücksichtigung von Verläufen und Helligkeitsabstufungen.

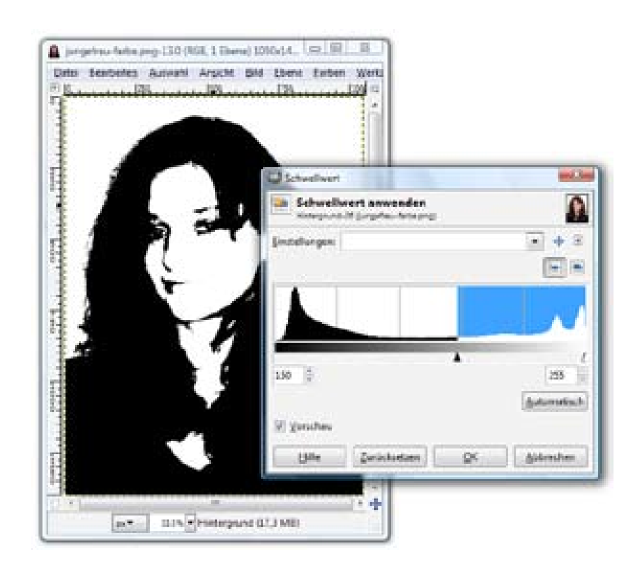


Abb. 4.12
Grafische Effekte in Schwarz-Weiß mit Hilfe der Funktion Schwellwert



Abb. 4.13
Graustufen-Simulation durch Dithering bei der Funktion Indizierte Farben

Durch die Umwandlung des Bildes in **Indizierte Farben** (Menü *Bild – Modus – Indiziert*) erhalten Sie eine reine Schwarz-Weiß-Grafik, die durch Dithering (etwa: Streuung) auch Helligkeitsverläufe simuliert. Im Fenster *Indizierte Farbumwandlung* wählen Sie zunächst die Option *Schwarz/Weiß-Palette (1 Bit) verwenden*. Dann können Sie im Auswahlmenü bei *Farbrasterung* wählen, welche Methode für die Streuung eingesetzt wird. Experimentieren Sie. Das Ergebnis hängt davon ab, wie kontrastreich Sie das Bild vorher »ausbelichtet« haben und welches Dithering Sie wählen. Wenn Sie das Bild z. B. nachträglich noch einfärben möchten, müssen Sie unter Menü *Bild – Modus* erneut den Modus *RGB* einstellen, da sonst keine weitere Bearbeitung möglich ist.

4.1.6 Grafische Effekte mit Graustufen – ein Beispiel

Farben in einem Bild reduzieren, damit das gewünschte Hauptobjekt, der eigentliche Gegenstand des Interesses, farbig umso mehr in den Vordergrund tritt – diese Vorgehensweise bietet zahlreiche effektvolle Varianten.

Ein Beispiel: In dem Bild mit dem Straßenkreuzer in Miami möchten Sie das Auto farbig hervorheben, während die Häuser und der übrige Hintergrund nur schwarz-weiß erscheinen sollen.

- Öffnen Sie Ihr verbessertes Bild *miami-impro.tif* bzw. *miami-impro.xcf*.
- Speichern Sie das Bild als *miami-auto.tif*.

- Erstellen Sie einen Pfad auf der Kontur des Autos (einfacher auch: eine Auswahl mit dem Werkzeug *Freie Auswahl*).
- Erstellen Sie mit der Schaltfläche *Auswahl aus Pfad* im Pfad-Dialog eine Auswahl über dem Auto.
- Geben Sie der Auswahl über das Menü *Auswahl – Ausblenden* eine weiche Auswahlkante von 5 Pixeln.
- Mit *Farben – Farbton/Sättigung: Farbton* geben Sie dem Auto eine Farbe Ihrer Wahl.

Nun geht es darum, den Hintergrund in Graustufen umzuwandeln.

- Invertieren Sie die Auswahl.
- Entfernen Sie die Farben im übrigen Bereich des Bildes mit *Farben – Farbton/Sättigung: Sättigung*.
- Zeichnen Sie den nun ausgewählten Bildbereich stark unscharf mit *Filter – Weichzeichnen – Gaußscher Weichzeichner* mit einem Radius von etwa 20 Pixeln.
- Löschen Sie die Auswahl über *Auswahl – Aufheben*.
- Speichern Sie spätestens jetzt wieder Ihr Bild.

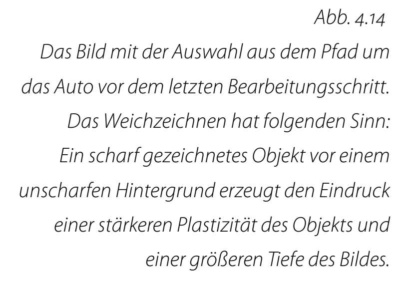


Abb. 4.14
Das Bild mit der Auswahl aus dem Pfad um das Auto vor dem letzten Bearbeitungsschritt. Das Weichzeichnen hat folgenden Sinn: Ein scharf gezeichnetes Objekt vor einem unscharfen Hintergrund erzeugt den Eindruck einer stärkeren Plastizität des Objekts und einer größeren Tiefe des Bildes.



4.2 Schwarz-Weiß-Bilder nachbearbeiten: Tonwertkorrektur, Helligkeit, Kontrast

Wie in der Einleitung zu diesen Kapiteln bereits erwähnt, bestehen die Möglichkeiten, Helligkeit, Kontrast und (Farb-)Werte zu bearbeiten, sowohl für den RGB-Modus als auch für den Graustufenmodus.

Im Wesentlichen ist die Handhabung gleich wie bei Farbbildern, darum hier nur eine Übersicht, welche Funktionen in welchem Modus zur Verfügung stehen und wo sich Unterschiede zeigen. Alle genannten Funktionen finden Sie im Menü *Farben*.

Funktion	RGB-Modus	Graustufenmodus
Farbabgleich	Ja	Nur bei RGB-Ebenen
Farbton/Sättigung	Ja	Nur bei RGB-Ebenen
Einfärben	Ja	Nur bei RGB-Ebenen
Helligkeit-Kontrast	Ja	Ja
Schwellwert	Ja	Ja
Werte (Tonwertkorrektur)	Ja	Ja, aber nur Hauptkanal (keine einzelnen Farbkanäle)
Kurven (Gradationskurven)	Ja	Ja, aber nur Hauptkanal (keine einzelnen Farbkanäle)
Posterisieren	Ja	Ja
Entsättigen	Ja	Nur bei RGB-Ebenen
Invertieren	Ja	Ja
Wert umkehren	Ja	Nur bei RGB-Ebenen
Automatisch: Abgleichen Weißabgleich Automatische Farbverbesserung HSV strecken Kontrastspreizung Normalisieren	 Ja Ja Ja Ja Ja Ja	 Ja Nur bei RGB-Ebenen Nur bei RGB-Ebenen Nur bei RGB-Ebenen Ja Ja

Wie Sie aus der Tabelle ersehen können, ist es angebracht und möglich, auch Schwarz-Weiß- bzw. Graustufenbilder im RGB-Modus zu bearbeiten. Viele Bearbeitungsmöglichkeiten stehen eben tatsächlich nur im RGB-Modus zur Verfügung.

Die Konvertierung eines Bildes in den Graustufenmodus ist dann angezeigt,

- wenn das Bild stark abstrahiert, grafisch vereinfacht werden soll und
- wenn die im Modus Graustufen zur Verfügung stehenden Möglichkeiten für das Bearbeitungsziel genügen,
- wenn bestimmte grafische Effekte erzielt werden sollen,
- wenn reine Graustufen für die Bildwiedergabe genügen,
- wenn das Bild als Schwarz-Weiß-Darstellung von der Dateigröße her optimiert werden soll (der Graustufenmodus reduziert die Farbanzahl auf 256 Farbwerte).

4.3 Knifflige Aufgabe – Haare freistellen

Das Portrait einer Frau mit Haarsträhnen, einen Baum mit dem Gewirr seiner Äste freizustellen, das sind mit die schwierigsten Aufgaben bei der digitalen Bildbearbeitung. Dabei ist die Aussicht auf Erfolg umso größer, wenn die freizustellenden Objekte gut gegen den Hintergrund kontrastieren. Einen relativ einfachen Ansatz bieten die Werkzeuge *Zauberstab* bzw. *Nach Farbe auswählen*. Allerdings müssen Sie das Bild gegebenenfalls für diese Werkzeuge vorbereiten. Wesentlich ist dabei eine Anhebung des Kontrastes im Bild. Dabei die richtigen Einstellungen zu treffen, erfordert oft viele Versuche und Fingerspitzengefühl. Welche Werkzeuge bzw. Einstellungen und Gegebenheiten des Programms Ihnen dabei helfen können, zeigen die nächsten Kapitel.

4.3.1 Die Funktion Schwellwert

Die Funktion *Schwellwert* (Menü *Farben – Schwellwert*) haben Sie in Kapitel 4.1.5 schon kurz kennengelernt. Sie wandelt ein Farb- oder Graustufenbild in eine reine Schwarz-Weiß-Grafik um. Dabei werden zunächst die Bereiche mit einem Helligkeitswert kleiner 50% schwarz und größer-gleich 50% Helligkeit weiß dargestellt.

Wenn das Kontrollkästchen bei *Vorschau* angehakt ist, erhalten Sie eine reine Schwarz-Weiß-Darstellung im Bildfenster. Über die Einstellmöglich-

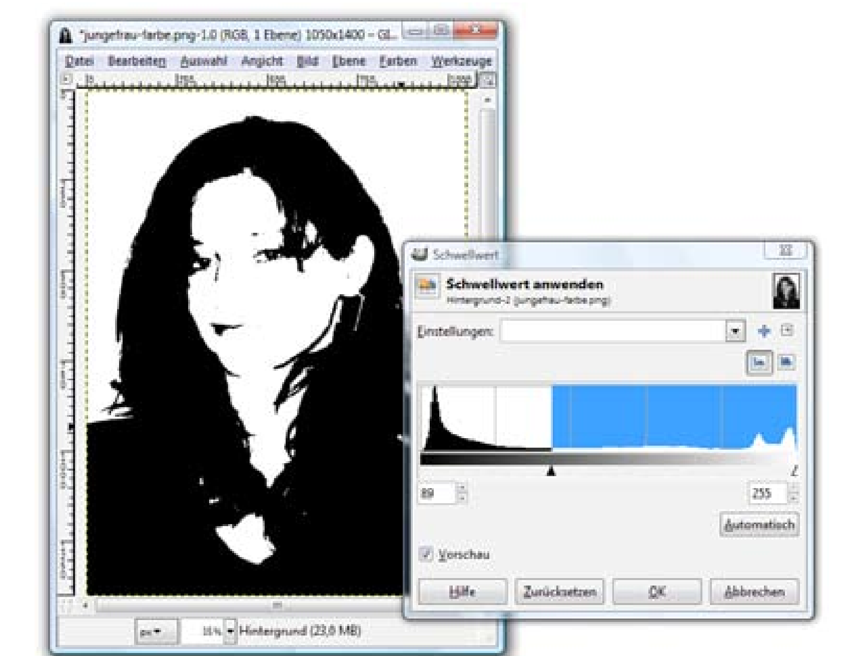


Abb. 4.15
Das Fenster Schwellwert mit Ergebnisvorschau im Bildfenster

keiten im Fenster *Schwellwert* können Sie nun die Schwarz-Weiß-Verteilung im Bild anpassen – sowohl über die Zahlenwerte links und rechts wie auch über das schwarze Dreieck unter dem Graustufen-Verlauf, das Sie mit gedrückter linker Maustaste verschieben können.

Oben rechts im Fenster finden Sie zwei Schaltflächen *Linear* und *Logarithmisch*. Diese bestimmen die Darstellung des Histogramms im Fenster darunter.

4.3.2 Haare freistellen mit Hilfe der Funktion Schwellwert – Aufgabenstellung

Wesentliches Ziel in folgendem Beispiel ist die Steigerung vorhandener Kontraste, um eine möglichst genaue Auswahl feiner Strukturen zu erreichen, keine perfekte Lösung, aber ein Denkansatz für eigene Lösungen in dieser Richtung.

Zunächst erzeugen wir über die Funktion *Farben – Schwellwert* eine Maskenebene mit hohem Kontrast, die mit Malwerkzeugen retuschiert werden kann und mit deren Hilfe wir Auswahlen herstellen, mit denen das eigentliche Bild bearbeitet wird.

Trotz allem ist auch hierbei Voraussetzung, dass sich das gewählte Bildobjekt zumindest einigermaßen kontrastierend vom übrigen Bildinhalt abhebt.

- Öffnen Sie das Bild *jungefrau.png* im Verzeichnis *Bildvorgaben* auf der DVD.
- Speichern Sie es unter neuem Namen, z. B. *haarefreistellen.xcf*, im ebenenfähigen XCF-Format.
- Vergewissern Sie sich im Menü *Bild – Modus*, dass das Bild im *RGB-Modus* vorliegt, ggf. konvertieren Sie es.
- Duplizieren Sie die Ebene *Hintergrund* (im Ebenen-Dialog), und benennen Sie die neue Ebene *Maske*.
- Stellen Sie sicher, dass diese Ebene einen Alphakanal (Transparenzeigenschaften) hat. Ggf. fügen Sie

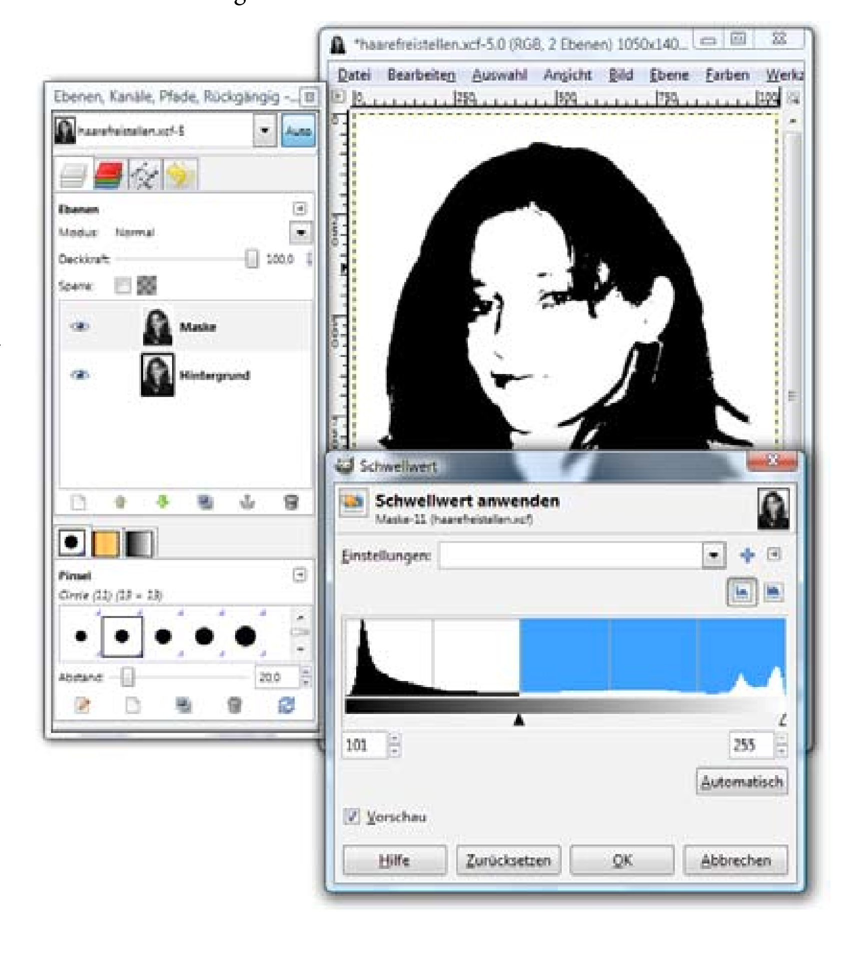


Abb. 4.16
Die Ebene Maske wird angelegt, mit deren Hilfe später die Haare freigestellt werden sollen.

mit rechtem Mausklick auf die Ebene im Ebenendock im Kontextmenü über den Menüpunkt *Alphakanal hinzufügen* Transparenzeigenschaften hinzu.

- Mit der Funktion *Schwellwert* (Menü *Farben – Schwellwert*) stellen Sie die Ebene *Maske* so ein, dass Haarsträhnen möglichst kontrastierend und im Wesentlichen vollständig abgebildet werden. Einzelne Haare lassen sich auch mit diesem Hilfsmittel nicht (kaum) erfassen.
- Wenn sich die Haare so weit deutlich abzeichnen, erstellen Sie auf den weißen Bildflächen in der Ebene *Maske* eine Auswahl über das Menü *Auswahl – Nach Farbe* (oder mit dem entsprechenden Werkzeug). Um möglichst akkurat zu sein, soll die Auswahl einen scharfen Rand erhalten, also ohne Ausblendung sein.
- Löschen Sie die weißen Bildflächen mit Hilfe des Menüs *Bearbeiten – Löschen*. Heben Sie die Auswahl auf (Menü *Auswahl – Nichts auswählen*), und prüfen Sie das Ergebnis.
- Danach erstellen Sie eine Auswahl, z. B. mit dem Werkzeug *Freie Auswahl (Freihand-Lasso)*, über den Bildbereichen, die nicht wesentlich für die Kontur der Haare sind, in diesem Fall über dem Gesicht.
- Füllen Sie diese Auswahl auf der Ebene *Maske* mit Schwarz, z. B. mit *Bearbeiten – Mit Vordergrundfarbe* füllen.
- Prinzipiell sollte jetzt der Umriss des Kopfes mit den Haaren ausgewählt sein. Falls nicht, heben Sie die alte Auswahl auf (Menü *Auswahl – Nichts auswählen*), und erzeugen Sie eine neue Auswahl. Dazu rufen Sie mit rechtem Mausklick auf die Ebene *Maske* im Ebenen-Dialog das Kontextmenü der Ebene auf. Wählen Sie hier *Auswahl aus Alphakanal*.
- Im Bildfenster aktivieren Sie die Maskenansicht *Schnellmaske* über das Symbol links unten im Bildfenster oder über das Menü *Auswahl*.
- Sie retuschieren jetzt die Maske. Wählen Sie einen dünnen, weichen Malpinsel (hier ca. 5–9 px, je nach Bild und Auflösung), und ergänzen Sie unvollständige Haarsträhnen entsprechend der darunter liegenden Vorlage. Gegebenenfalls korrigieren Sie Überstände mit dem Werkzeug *Radierer*.
- Wechseln Sie zurück in den Auswahlmodus.
- Duplizieren Sie die Ebene *Hintergrund*. Sie werden wieder einen Alphakanal hinzufügen müssen. Benennen Sie die neue Ebene, z. B. *Haare freigestellt*. Die Ebene *Hintergrund* schalten Sie über das Augensymbol im Ebenen-Dialog unsichtbar.
- Geben Sie der Auswahl eine weiche Auswahlkante bzw. Ausblendung von ca. 7 Pixel, und verkleinern Sie die Auswahl etwas (Menü *Auswahl – Ausblenden: 7 Pixel* und Menü *Auswahl – Verkleinern: 2 Pixel*. Auch diese Werte sind abhängig von Bild und Motiv).
- Invertieren Sie die Auswahl mit Hilfe des Menüs *Auswahl – Invertieren*, damit die Fläche um den Kopf herum ausgewählt wird.

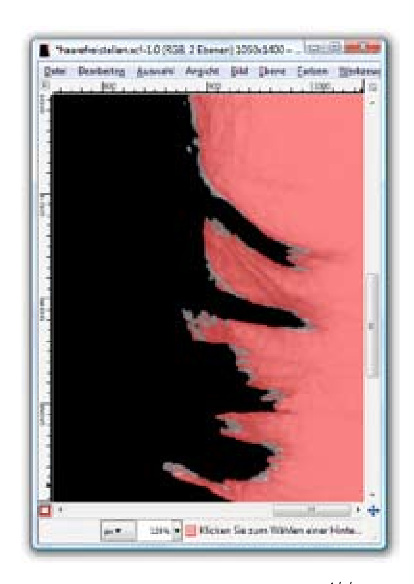


Abb. 4.17
Retuschierte Haarsträhnen auf der Ebene Maske, darunter sichtbar die Ebene Hintergrund

- Setzen Sie die Ebene *Haare freigestellt* aktiv, die Ebene *Maske* blenden Sie über das Augensymbol aus.
- Löschen Sie mit Hilfe der Auswahl den Hintergrund auf der Ebene *Haare freigestellt* (Menü *Bearbeiten – Löschen*).
- Heben Sie die Auswahl auf (Menü *Auswahl – Nichts auswählen*).

So weit – so gut? Was noch fehlt, ist ein anderer, zumindest andersfarbiger Hintergrund, auch um das Ergebnis besser prüfen zu können.

- Erstellen Sie im Ebenen-Dialog eine neue Ebene *Hintergrund farbig*.
- Füllen Sie die neue Ebene mit einer Farbe Ihrer Wahl.
- Hellen Sie die Ebene *Haare freigestellt* mit Hilfe der Tonwertkorrektur (Menü *Farben – Werte: Mitteltöne*) etwas auf. Die Haare erscheinen dann etwas glänzender, es werden mehr Locken und Strähnen sichtbar.
- Retuschieren Sie ggf. Übergänge auf der Ebene *Haare freigestellt* mit einem größeren, weichen Radierer mit reduzierter Deckkraft.
- Speichern Sie Ihr Bild.

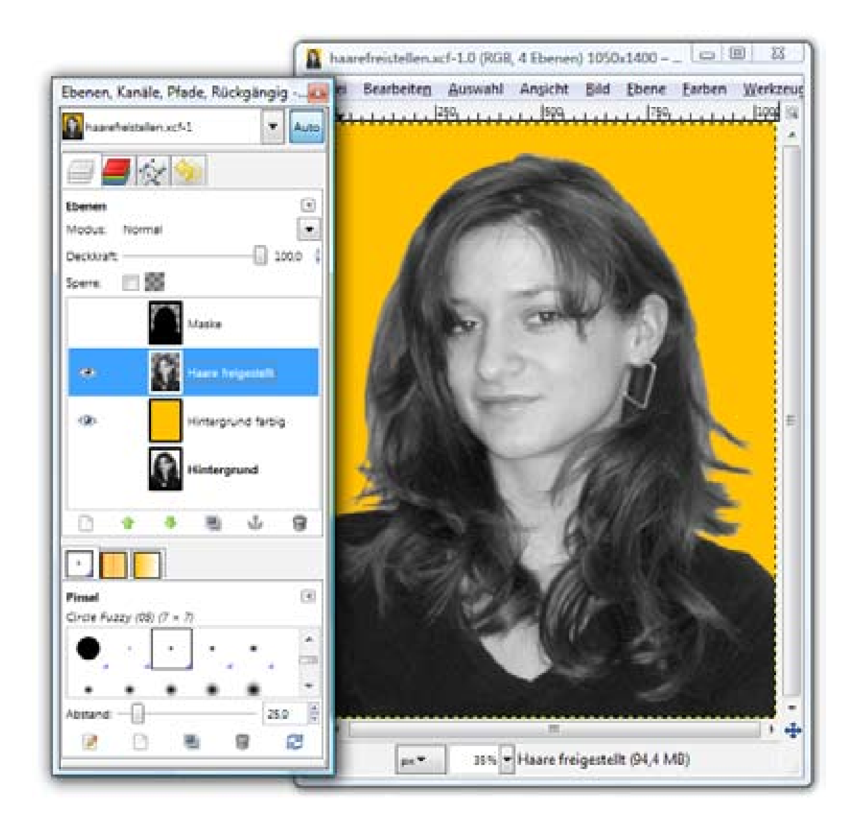


Abb. 4.18
Das fertige Bild mit Ebenen

4.3.3 Haare freistellen mit Hilfe der Kanäle

Was sind Kanäle?

Wie Sie in Kapitel 1.3.3 lesen konnten, werden die Farben am Monitor aus den drei Grundfarben Rot, Grün und Blau erzeugt. Gleiches gilt für Bilder im RGB-Modus: Alle Farben im Bild werden aus diesen drei Grundfarben gemischt. Entsprechend verfügt jedes Bild im RGB-Modus über je einen Rot-, Grün- und Blaukanal. Man könnte auch sagen, jeder Kanal ist ein Farbauszug, der den Anteil der entsprechenden Farbe im Bild darstellt.

Bei manchen Werkzeugen bzw. Funktionen haben Sie schon Bekanntschaft mit der Bearbeitung von Kanälen gemacht, wenn auch unter der Benutzeroberfläche eines Funktionsfensters. Erinnern Sie sich zum Beispiel an die Möglichkeit, bei der Korrektur eines Farbstiches im Fenster *Werte* (Tonwertkorrektur) nur den Rotanteil des Bildes zu bearbeiten.

Ein Bild in Kanäle zerlegen und wieder zusammenfügen

Über das Menü *Farben – Komponenten – Zerlegen* können Sie ein Bild in seine einzelnen Farbkanäle zerlegen, die dann in einer neuen Bilddatei im Ebenen-Dialog als freie Ebenen zur Bearbeitung zur Verfügung stehen. So können Sie einen Filter oder eine Einstellung gezielt auf nur eine Farbe anwenden. Mit dem Menü *Farben – Komponenten – Wieder zusammenfügen* können Sie solch ein Bild aus Kanälen wieder zu einem »normalen« Bild zusammenfügen und mit diesem am RGB-Gesamtkanal weiterarbeiten. Allerdings wird das Bild beim Zerlegen in Graustufen (Modus *Bild – Graustufen*) umgewandelt. Diese Entfärbung wird beim erneuten Zusammenfügen nicht rückgängig gemacht.

Allgemein lässt sich zu den einzelnen Farbkanälen anmerken:

- Der Rotkanal bietet die besten Kontraste.
- Der Grünkanal zeigt die größte Schärfe.
- Der Blaukanal zeigt die Bildqualität am deutlichsten.

Das Dialogfenster Kanäle

Das Dialogfenster *Kanäle* finden Sie im Dock *Ebenen*, *Kanäle* und *Pfade* z. B. über das Bildfenster im Menü *Fenster – Ebenen, Kanäle, Pfade, Rückgängig* oder als einzelnes Fenster im Bildfenster unter dem Menü *Fenster – Andockbare Dialoge*.

Von Aussehen und Handhabung her gleicht das Dialogfenster *Kanäle* dem Ebenen-Dialog. Allerdings ist der Dialog *Kanäle* zweigeteilt. In der oberen Hälfte sehen Sie immer die Farbkanäle Rot, Grün, Blau. Dazu kommt ein Alphakanal, wenn das Bild über Transparenzeigenschaften verfügt. Bei Bildern mit indizierten Farben werden die drei Hauptkanäle durch

einen Kanal Indexed ersetzt, der Alphakanal entfällt in der Regel. Die hier genannten Kanäle lassen sich nicht umbenennen.

Einzelne Kanäle lassen sich sichtbar oder unsichtbar schalten über das Augensymbol. Dementsprechend ändern sich die sichtbaren Farben des Bildes.

Kanäle können durch Anklicken im Kanäle-Dialog aktiv (blau) oder inaktiv (weiß) geschaltet werden. Veränderungen bzw. Bearbeitungen am Bild wirken nur auf die aktiven Kanäle. Setzen Sie einen Kanal inaktiv, ist er also von den danach folgenden Veränderungen ausgenommen.

Anders als im Ebenen-Dialog, in dem immer nur eine Ebene aktiv sein kann, können hier mehrere Kanäle aktiv gesetzt werden. Bei voller RGB-Ansicht des Bildes müssen sogar alle Farbkanäle aktiv sein.

Allerdings kann ein Bild mehr Kanäle als nur die drei Farbkanäle haben. Diese werden in der unteren Hälfte des Dialogs Kanäle dargestellt. Sie selbst können diese Kanäle im Bild anlegen: Zum Beispiel können Sie über das Menü *Auswahl – In Kanal speichern* einen Kanal aus einer Auswahl erstellen. Dieser wird dann als Kanal (Schwarz-Weiß-Bild) dauerhaft im Dialog *Kanäle* abgelegt und mit dem Bild gespeichert (nur im XCF-Format!), so dass er wieder aufgerufen werden kann, z. B. um erneut eine Auswahl daraus zu erzeugen.



Abb. 4.19



Abb. 4.20



Abb. 4.21
Die einzelnen Farbkanäle (eines SW-Bildes im RGB-Modus) und die zugehörige Darstellung im Bildfenster. Diese bedeutet keine Einfärbung des Bildes.

Die Kanäle der drei Grundfarben können nicht umbenannt werden. Duplizierte Kanäle oder als Kanäle gespeicherte Auswahlen können jedoch einen eigenen Namen erhalten. Ebenso wenig können die drei Hauptkanäle in ihrer Lage im Dialogfenster verändert werden, zusätzliche Kanäle untereinander aber schon.

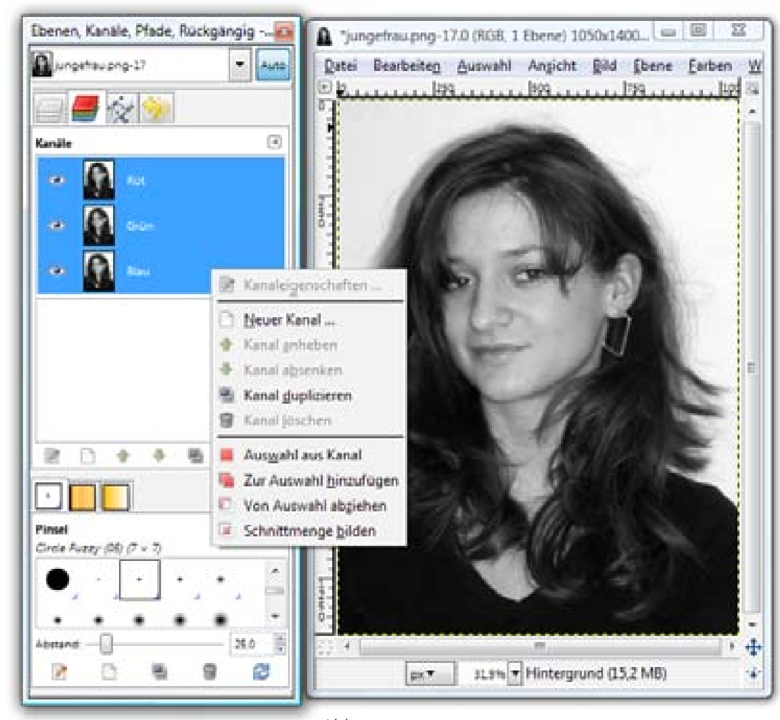


Abb. 4.22

Bei einem Bild (auch bei einem Schwarz-Weiß-Bild) im RGB-Modus sind zunächst alle drei Farbkanäle aktiv gesetzt. Hier auch zu sehen: das Kontextmenü (rechter Mausklick).

Zusätzliche Kanäle können auch über das aus dem Ebenen-Dialog bekannte Kettensymbol verknüpft werden. Änderungen wirken dann gleichzeitig auf alle verknüpften Kanäle.

Das Dialogfenster *Kanäle* verfügt auch über ein eigenes Kontextmenü, zu erreichen über den rechten Mausklick auf einen Kanal. Damit können unter anderem Kanäle dupliziert werden, oder es kann schnell eine Auswahl aus einem Kanal erzeugt werden.

Solange im Bild nur die drei Standardkanäle verfügbar sind, bleiben hier einige Funktionen gegraut, sind nicht verfügbar. Das Gleiche gilt für die Schaltflächen unten im Fenster, welche die wichtigsten Menübefehle aus dem Kontextmenü nochmals anbieten.

Haare freistellen mit Hilfe der Kanäle – die Arbeitsschritte

Prinzipiell machen wir in diesem Beispiel Folgendes: Wir erzeugen über die Funktion *Farben – Komponenten – Zerlegen* eine Maskenebene aus einem Kanal – z. B. aus dem Kanal, der die besten Kontrastwerte aufweist, dem Rot-Kanal. Die Maskenebene (der Kanal) kann mit Malwerkzeugen retuschiert und in ein anderes Bild exportiert werden. Mit Hilfe dieser Ebene wiederum können wir Auswahlen herstellen, mit denen das eigentliche Bild bearbeitet wird. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Steigerung feiner Kontraste.

- Öffnen Sie das Bild *jungefrau-farbe.png* im Ordner *Bildvorgaben* auf der DVD.
- Damit das Bild Transparenzeigenschaften erhält, fügen Sie über das Kontextmenü im Ebenen-Dialog einen *Alphakanal* hinzu.
- Benennen Sie die Ebene *Portrait*.
- Speichern Sie das Bild unter neuem Namen, z. B. als *portrait.xcf*, im XCF-Format in Ihrem Übungsordner.
- Um die Farbkanäle als Ebenen zur Bearbeitung zur Verfügung zu haben, wählen Sie im Menü *Farben – Komponenten – Zerlegen*. Bestätigen Sie mit *OK*. Es wird eine Kopie *portrait-RGB.xcf* erzeugt mit den Kanälen Rot, Grün, Blau als Bildebenen.

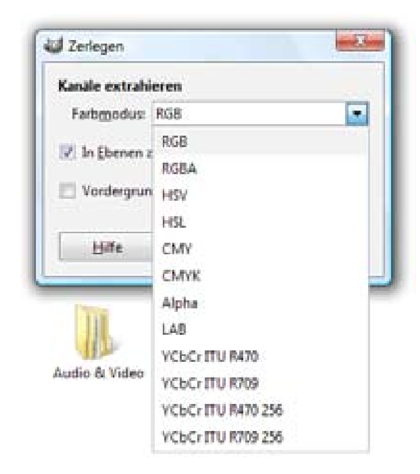


Abb. 4.23

Das Fenster des Menüs Farben – Komponenten – Zerlegen.

Hier können Sie wählen, in welchem Farbmodell die Kanäle als Ebenen wiedergegeben werden sollen. Wählen Sie hier *RGB* bzw. *RGBA* (RGB mit

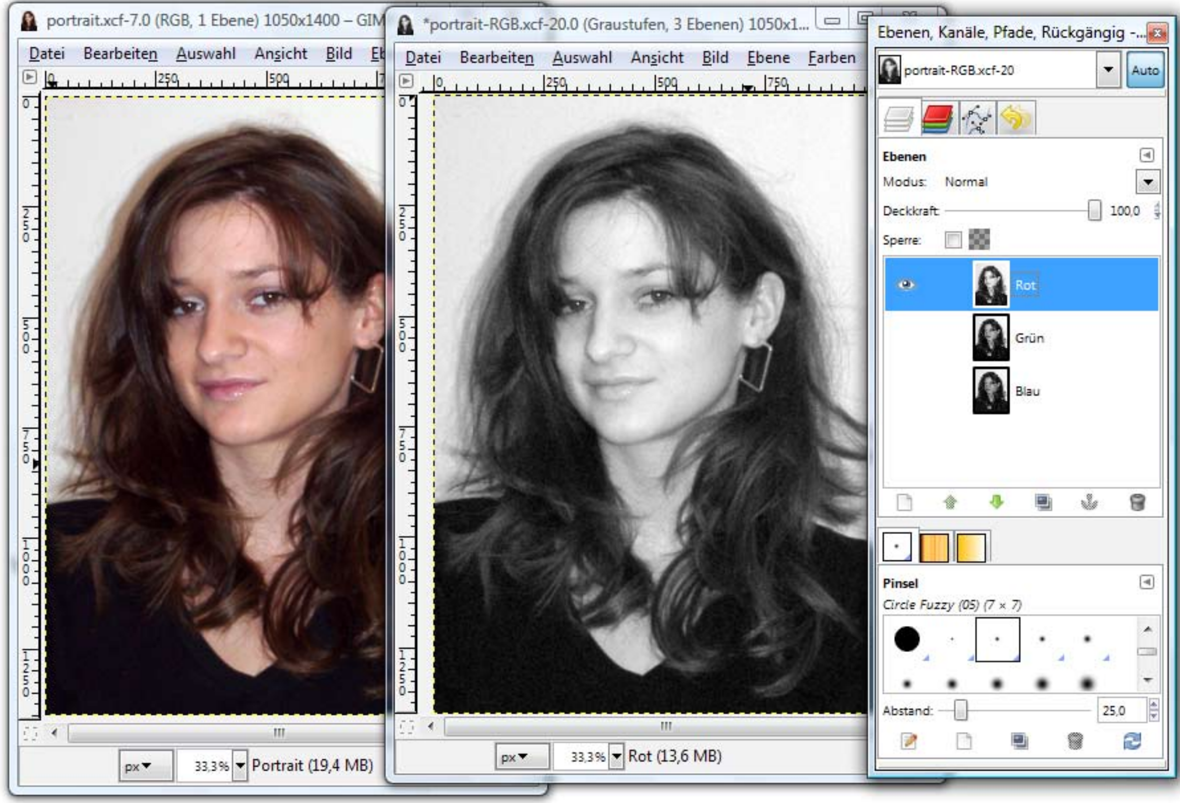


Abb. 4.24
Original portrait.xcf und automatisch erzeugte Kopie portrait-RGB.xcf mit den Kanälen als Bildebenen

Alphakanal), und haken Sie das Kästchen unten bei *In Ebenen zerlegen* an. Ohne diese Auswahl werden die einzelnen Farbkanäle jeweils in einem eigenen Bildfenster wiedergegeben.

➜ **Hinweis:** Dieses Fenster bietet über die Auswahl *CMYK* auch die Möglichkeit, die Farbkanäle als Farbauszug für die Druckvorstufe *(CMYK – Vierfarbdruck)* zu separieren.

- Im neuen Bild *portrait-RGB.xcf* duplizieren Sie (über das Kontextmenü) im Ebenen-Dialog die Ebene Rot.
- Setzen Sie nur die neue Ebene *Rot-Kopie* aktiv und sichtbar. Sie bietet die besten Kontrastwerte.
- Steigern Sie auf dieser Ebene den Kontrast über die Tonwertkorrektur (Menü *Farben – Werte*). Je besser Sie hier arbeiten, umso einfacher sind die folgenden Arbeitsschritte. Die hier gezeigte Methode arbeitet nicht mit so harten Kontrasten wie die Methode, die mit dem Schwellwert arbeitet. Ziel ist es, so feinere Details herauszuarbeiten.
- Mit *Auswahl – Nach Farbe* bzw. mit dem entsprechenden Werkzeug erstellen Sie im Bildfenster eine Auswahl. Klicken Sie dabei auf einen

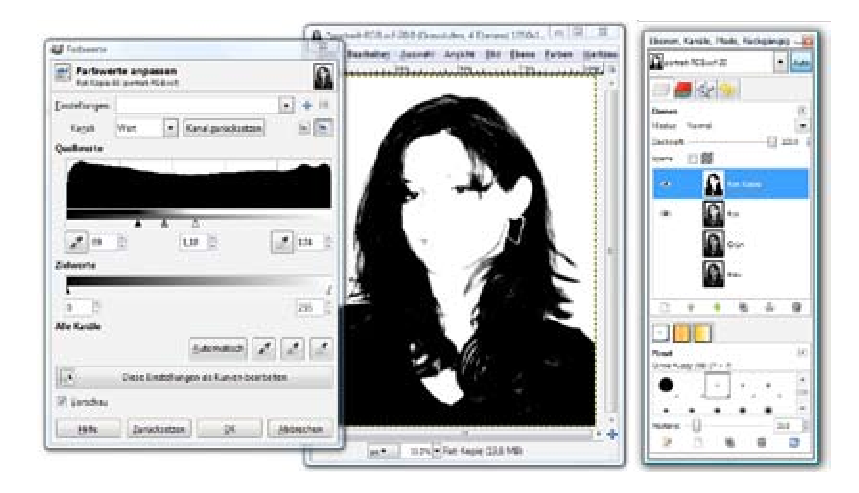


Abb. 4.25
Mit Hilfe der Tonwertkorrektur wird der Hell-Dunkel-Kontrast der Bildebene weiter gesteigert und für eine Auswahl möglichst nach Schwarz-Weiß hin optimiert.

weißen oder hellgrauen Bildbereich – somit werden alle Grau- und Weißtöne im Bild ausgewählt, entsprechend dem Hintergrund, der gelöscht werden soll. Experimentieren Sie dabei mit dem *Schwellwert* (Einstellung *Schwelle* in den Werkzeugeinstellungen), und probieren Sie aus, bei welchem Wert die Auswahl das beste Ergebnis liefert. Dabei müssen Sie ggf. die entstandene Auswahl jedes Mal wieder löschen und neu ansetzen, bis Sie den Wert für das bestmögliche Ergebnis gefunden haben. Sie können auch die Werkzeugeinstellung *Zur Auswahl hinzufügen* mit einem kleineren Schwellwert einsetzen.

- Zunächst sind alle weißen und grauen Bereiche im Bild ausgewählt. Da die Auswahl aber nur die Kontur der Haare erfassen soll, müssen Sie mit dem Werkzeug *Freie Auswahl (Lasso)* die ausgewählten Bereiche des Gesichts mit den entsprechenden Werkzeugeinstellungen von der Auswahl abziehen.
- Wechseln Sie im Bildfenster in den Maskierungsmodus *Schnellmaske* (über Menü *Auswahl* oder über die kleine Schaltfläche links unten am Bildfenster).
- Retuschieren Sie die Maske, soweit erforderlich, mit den Mal- und Radierwerkzeugen.

➜ **Hinweis:** Da das Bild ein Graustufenbild ist, erscheint auch die Maske grau. Wandeln Sie also das Bild vor der Bearbeitung der Maske in den RGB-Modus um (Menü *Bild – Modus – RGB*). Sie sehen die Maske dann deutlicher – sie ist wieder rot wie gewohnt – und können sie leichter bearbeiten.

- Wechseln Sie nach Beendigung der Retusche zurück in den Auswahlmodus (Menü *Auswahl – Schnellmaske umschalten*).
- Geben Sie der Auswahl eine weiche Auswahlkante von ca. 5 px über das Menü *Auswahl – Ausblenden*.

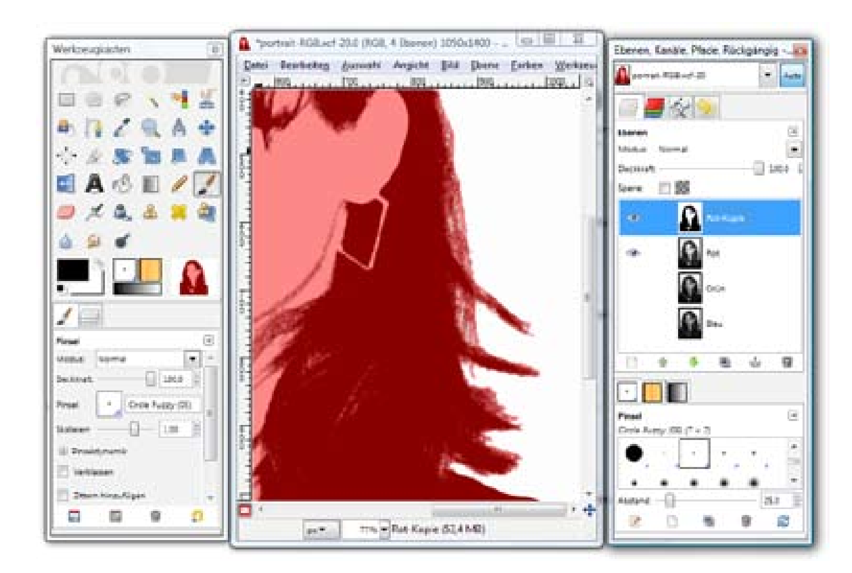


Abb. 4.26
In Graustufenbildern (Menü Bild – Modus – Graustufen) erscheint die Schnelle Maske als hellgraue transparente Schicht, lässt sich jedoch mit Mal- und Retusche-Werkzeugen so bearbeiten wie im RGB-Modus. Einfacher, weil kontrastreicher, ist es aber, das Bild zur Bearbeitung der Maske wieder in den RGB-Modus zu überführen, die dann wie gewohnt rot erscheint.

- Löschen Sie auf der Ebene *Rot-Kopie* den Bildhintergrund (Menü *Bearbeiten – Löschen*). Damit erhalten Sie die eigentliche Maske.
- Öffnen bzw. holen Sie das Bild *portrait.xcf*.
- Exportieren Sie die Ebene *Rot-Kopie* aus dem Ebenen-Dialog von *portrait-RGB.xcf* per Drag & Drop (Anklicken und mit gedrückter linker Maustaste ziehen) auf die Bildfläche von *portrait.xcf*.
- Nun finden Sie die Ebene *Rot-Kopie* im Ebenen-Dialog des Bildes *portrait.xcf*. Setzen Sie die Ebene ggf. aktiv. Wählen Sie im Kontextmenü der Ebene *Auswahl aus Alphakanal*.
- Invertieren Sie die Auswahl.
- Schalten Sie die Ebene *Rot-Kopie* über das Augensymbol unsichtbar.
- Setzen Sie die Ebene *Portrait* aktiv.
- Löschen Sie den Hintergrund auf der Ebene *Portrait* mit *Bearbeiten – Löschen*.
- Löschen Sie die Auswahl (Menü *Auswahl – Nichts auswählen*).
- Legen Sie eine neue Ebene *Hintergrund farbig* an.
- Füllen Sie diese mit einer Farbe oder einem Verlauf Ihrer Wahl.
- Speichern Sie Ihr Bild.

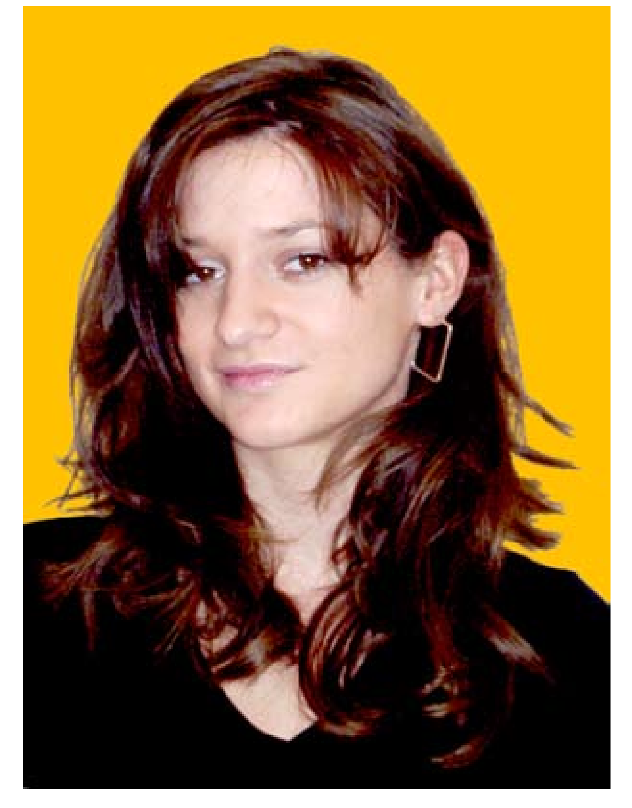


Abb. 4.27
Das fertige Bild portrait.xcf. Mit der gezeigten Methode lassen sich feinere Details herausarbeiten.

4.4 Graustufenbilder einfärben

Schwarz-Weiß-Fotos, die im RGB-Modus vorliegen, können nachträglich eingefärbt werden. Dafür stehen verschiedene Funktionen bereit, die es ermöglichen, dem Bild einen Farbton zu geben, z. B. die Sepia-Tönung alter Fotografien. Über andere Funktionen können auch mehrere Farben zugewiesen oder Bildbereiche nach Helligkeit eingefärbt werden.

Wahrscheinlich werden Sie hierbei häufig mit gescannten Bildern arbeiten. Wenn Sie das Bild nicht im Graustufenmodus scannen, sondern mit 24 Bit Farbtiefe, wird es einen leichten Farbstich haben, entsprechend dem Farbraum Ihres Scanners. Dann, aber auch wenn Sie ein Farbbild als Graustufenbild weiter bearbeiten möchten, können Sie über das Menü *Farben – Entsättigen* das Bild in reine Graustufen umwandeln, ohne es vorher in den Graustufenmodus zu konvertieren.

Sollten Sie das Bild als Graustufenbild gescannt haben (Farbtiefe 8 Bit), müssen Sie es für die weitere Bearbeitung in den RGB-Farbraum konvertieren über das Menü *Bild – Modus – RGB*.

➜ **Hinweis:** Die im Weiteren beschriebenen Funktionen arbeiten nur im RGB-Modus.

Für alle folgenden Beispiele wird das Bild *garten.png* aus dem Verzeichnis *Bildvorgaben* von der DVD verwendet.



Abb. 4.28
Einstellmöglichkeiten der Funktion Einfärben mit Vorschau im Bildfenster

4.4.1 Ein Bild kolorieren mit der Funktion Einfärben

Mit dieser Funktion können Sie einem Schwarz-Weiß-Foto eine Färbung wie bei alten Fotografien geben: Sepia-Braun, Kobaltblau oder Chrome-Gelb. Dabei werden alle Bildbereiche eingefärbt, ihrem Helligkeitsgrad entsprechend. Sie finden die Funktion im geöffneten Bildfenster unter *Farben – Einfärben*.

Dieser Menüpunkt erscheint zweimal im Menü *Farben*. Für die folgenden Arbeiten verwenden wir den oben stehenden Eintrag *Einfärben*.

Die Handhabung ist denkbar einfach:

- Mit dem Schieberegler *Farbton* wählen Sie die gewünschte Färbung.
- Mit dem Schieberegler *Sättigung* können Sie die Farbsättigung der Färbung nach rechts hin steigern oder nach links reduzieren (weniger Farbe, mehr Grauanteil).

- Mit dem Regler *Helligkeit* können Sie das Bild lichter oder dunkler färben.

Das Kästchen *Vorschau* (im Bildfenster) ist im Fenster *Einfärben* vorgewählt.

4.4.2 Einem Bild eine beliebige Färbung geben mit der Funktion Werte (Tonwertkorrektur)

Die Funktion *Werte (Tonwertkorrektur)* haben Sie bereits zur Steigerung des Kontrasts und der Farbwerte kennen gelernt. Sie haben auch gesehen, dass Sie hier einzelne Farbkanäle separat bearbeiten können (Kapitel 2.4.9, 2.5.3). Bei Graustufenbildern lassen sich mit dem Gesamtkanal Wert beim Auswahlmenü *Kanal* (oben links im Fenster *Werte*) ebenso wie bei Farbbildern die Helligkeit und der Kontrast eines Bildes nachkorrigieren.

Diese Funktion bietet bei Schwarz-Weiß-Fotos darüber hinaus die Möglichkeit, jeden beliebigen Farbton zu mischen, indem Sie entweder nur einen Farbkanal bearbeiten, z. B. Blau, oder nacheinander zwei oder alle drei Rot-Grün-Blau. Sie finden die Funktion im Menü *Farben – Werte*.

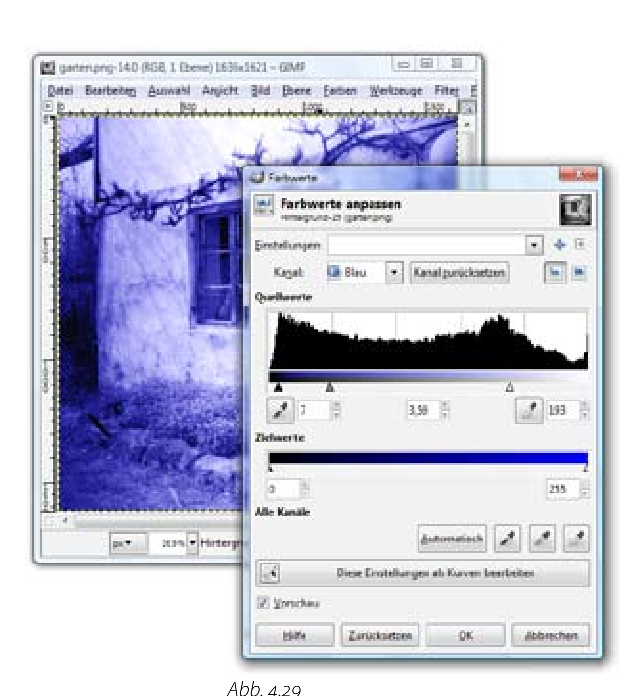


Abb. 4.29
Eingefärbtes Bild und Fenster der Funktion Werte

Zunächst wählen Sie im Auswahlmenü unter *Kanal* (links oben) einen Farbkanal und damit Farbbereich zur Bearbeitung – im Beispiel ist es der Kanal *Blau*. Dann wählen Sie über den Regler *Mitten* (mittleres Dreieck am Graustufenverlauf direkt unter der Histogrammkurve) die gewünschte Farbe. Möchten Sie das Bild in einer Mischfarbe einfärben, wählen Sie nun einen zweiten Farbkanal und wiederholen den Vorgang. Auch diese Funktion färbt alle Bildbereiche zunächst entsprechend ihrer Helligkeit gleichmäßig. Über die Schieberegler für die Tiefen (schwarzes Dreieck unter der Histogrammkurve) und die Lichter (weißes Dreieck) können Sie nun noch die Helligkeit und den Kontrast des Bildes anpassen.

Möchten Sie mehrere Bilder mit den gleichen Einstellungen einfärben, können Sie hier die eingestellten Werte über die Schaltfläche *Speichern* in einem beliebigen Verzeichnis speichern und in anderen Bildern über die Schaltfläche *Öffnen* wieder aufrufen und laden.

4.4.3 Einem Bild eine oder mehrere Farben geben mit der Funktion Kurven (Gradationskurven)

Die Funktion *Kurven (Gradationskurven)* wurde auch bereits bei der Bearbeitung von Farbbildern als Werkzeug zur Bearbeitung von Helligkeit, Kontrast und Farbwerten vorgestellt (Kapitel 2.4.9). Sie finden die Funktion unter *Farben – Kurven*.

Auch hier müssen Sie zum Einfärben von Schwarz-Weiß-Fotos über die Schaltfläche *Kanal* zunächst einen Farbbereich vorwählen. Anders als mit der Funktion *Werte* ist es mit dieser Funktion möglich, ein Bild mit mehreren Farben einzufärben, je nachdem, wie viele Punkte Sie auf der Farbkurve anlegen, und je nachdem, wie Sie diese auf der Histogrammkurve verschieben.

Da Sie nacheinander die Einstellungen für jeden Farbkanal wiederholen können, sind Färbungen mit ein, zwei, drei oder mehr Farben möglich, bis hin zur Bildgestaltung ähnlich der Solarisation eines Farbbildes.

Auch diese Funktion bietet die Möglichkeit, Einstellungen zu speichern und wieder aufzurufen, um sie nacheinander auf mehrere Bilder anzuwenden.

Zunächst ist die Voreinstellung *Wert* im Fenster oben links bei *Kanal* so gewählt, dass alle Farbkanäle Rot, Grün und Blau gleichzeitig bearbeitet und verändert werden. Im Beispielbild wurde jedoch der blaue Farbkanal allein genutzt, um das Bild von vornherein blau einzufärben.

Dann wurden vier Punkte auf der Kurve gesetzt und wie zu sehen verschoben, wodurch sich eine mehrfarbige Einfärbung des Bildes ergibt. Diesen Vorgang können Sie für jeden Farbkanal wiederholen. Ob sich dabei Mischfarben oder neue Farbtöne im Bild ergeben, hängt von der Form der Kurven ab.

Abb. 4.30
Einstellungen der Farbkurve zum Kanal Blau

4.4.4 Ein Bild kolorieren mit dem Filter Farben – Einfärben

Auch die zweite Funktion namens Einfärben finden Sie im Menü *Farben*. Diese steht weiter unten im Menü.

Im sich öffnenden Fenster Einfärben können Sie zunächst aus einer vorgegebenen Farbpalette eine Farbe wählen. Sie haben auch die Möglichkeit, über die Schaltfläche *Benutzerdefinierte Farbe* eine eigene Farbe zu wählen. Es öffnet sich der bekannte Farbwähler, in dem Sie eine beliebige Farbe wählen können. Bestätigen Sie im Farbwähler und im Fenster *Einfärben* nochmals mit *OK* – die gewählte Farbe wird dem Bild zugewiesen.

Das Bild wird dabei gleichmäßig mit dieser Farbe eingefärbt, allerdings stärker mit der Anmutung einer Farbüberlagerung als z. B. mit der Funktion im Menü *Farben – Einfärben*. Die Tiefen (dunklen Bildbereiche) bleiben erhalten, eingefärbt werden nur die helleren Bildbereiche. Die Einfärbung erfolgt auch nur in der Helligkeit der Farbe. Zusätzliche Einstellmöglichkeiten wie Sättigung oder Helligkeit stehen hier nicht zur Verfügung.

Eine Korrektur der Helligkeit ist nur nachträglich über die Funktion im Menü *Farben – Helligkeit-Kontrast* oder *Farben – Werte* möglich, eine Änderung von Helligkeit und Sättigung über das Menü *Farben – Farbton/ Sättigung*.



Abb. 4.31
Fenster der zweiten, unteren Funktion Farben – Einfärben

4.4.5 Bildbereiche nach Helligkeit einfärben mit Transparenzen und dem Filter Farben – Einfärben

Mit der im vorigen Kapitel beschriebenen Funktion *Farben – Einfärben* lassen sich auch Bildbereiche nach Helligkeit einfärben und mit der ursprünglichen Schwarz-Weiß-Aufnahme überlagern. Dazu werden Transparenzen zu Hilfe genommen.

Das Ergebnis sind Bilder, in denen sowohl Graustufen, Schwarz und Weiß vorkommen als auch gefärbte Bereiche.

Hier die Bearbeitungsschritte:

- Duplizieren Sie die Hintergrundebene Ihres Schwarz-Weiß-Fotos im Ebenen-Dialog. Diese Ebene muss zur weiteren Bearbeitung aktiv sein.
- Mit *Farben – Farbe zu Transparenz* wählen Sie *Von: [Weiß] zu Transparenz* und bestätigen mit *OK*. Die weißen bzw. hellen Bildbereiche werden danach transparent gesetzt.
- Danach kehren Sie die verbliebenen dunklen Farben auf dieser Ebene um mit *Farben – Invertieren*. Helle Bildbereiche werden vom Filter im nächsten Bearbeitungsschritt wesentlich intensiver eingefärbt als dunkle, während transparente Bildbereiche transparent bleiben.
- Danach färben Sie die hellen Bildbereiche der Ebene mit *Farben – Einfärben* in einer Farbe Ihrer Wahl.
- Zuletzt wenden Sie auf die aktive Ebene im Ebenen-Dialog den Modus *Abwedeln* an (im Ebenen-Dialog im Auswahlmenü *Modus*). Dies führt zu einer natürlich wirkenden Überlagerung mit der originalen Hintergrundebene.

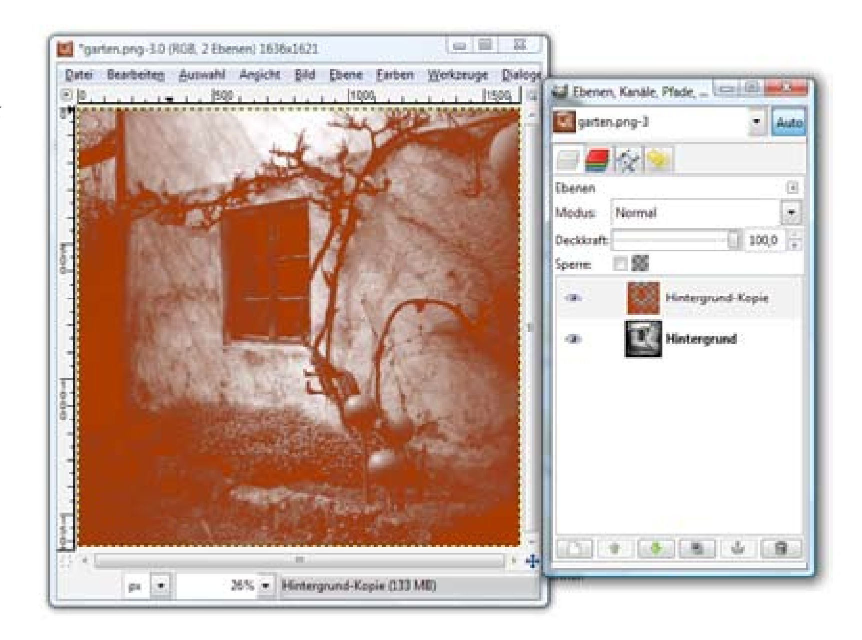


Abb. 4.32
Die färbende Wirkung der überlagernden Ebene ist im Mischmodus Normal opak deckend.

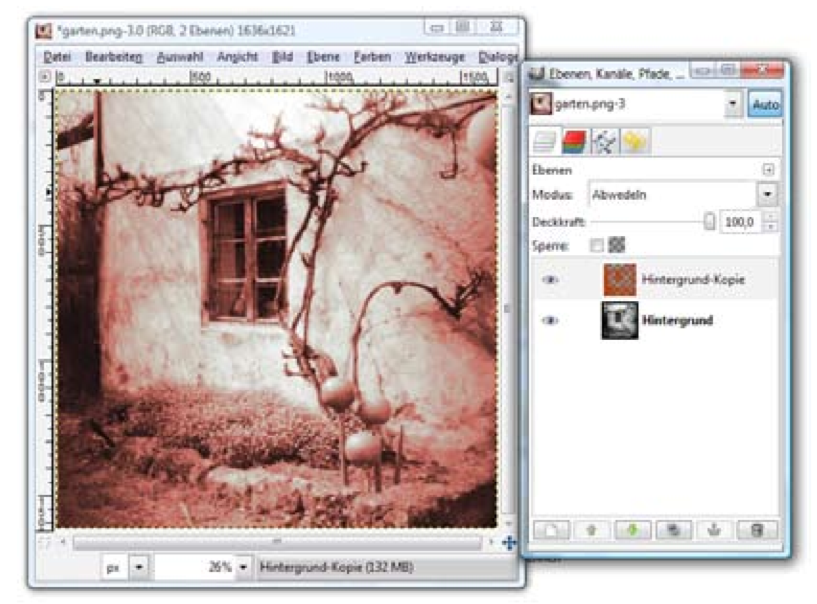


Abb. 4.33
Mit dem entsprechenden Mischmodus der überlagernden Ebene entsteht erst der eigentliche, partielle Färbeeffekt (in diesem Fall mit Modus Abwedeln).

4.4.6 Bilder einfärben mit der Funktion Kolorieren

Im Menü *Farben* finden Sie noch eine Funktion, um Bilder einzufärben. Ihr Aufruf erfolgt aus dem Menü *Farben – Abbilden – Kolorieren*. Sie arbeitet mit Farben aus einem Farbbild oder mit dem Standardfarbverlauf aus Vordergrund- zu Hintergrundfarbe. Entsprechend müssen Sie diese beiden Farben zunächst im Farbwähler des Werkzeugkastens vorwählen.

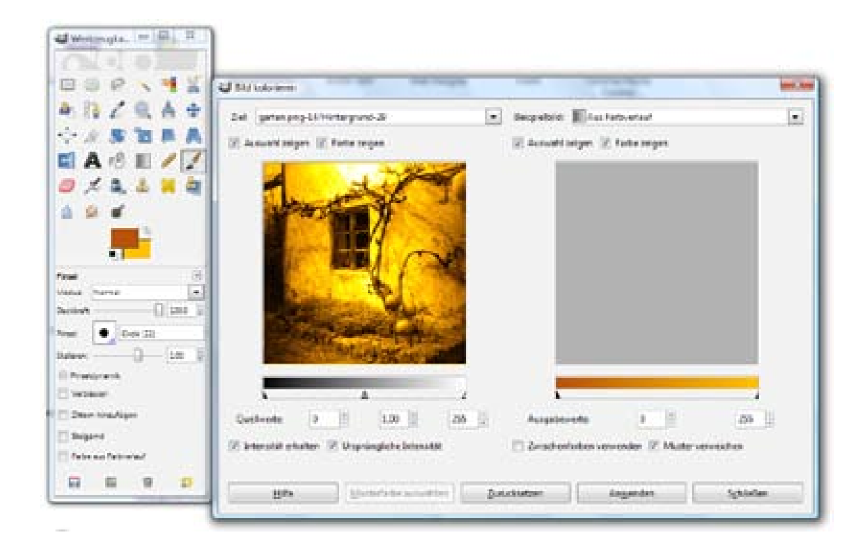


Abb. 4.34
Das Fenster Bild kolorieren. Hier färben Sie ein Bild z. B. mit einem voreingestellten Verlauf aus Vordergrund- zu Hintergrundfarbe.

Wenn Sie die Funktion aufrufen, öffnet sich das zweigeteilte Fenster *Bild kolorieren*. Links unter *Ziel* steht das Bild mit seinen Eigenschaften, wie es im bearbeiteten Zustand aussieht, rechts unter *Beispielbild* sehen Sie zunächst das Bild im Originalzustand. Bei der Bearbeitung werden auch farbige Bilder in Schwarz-Weiß-Bilder umgewandelt und können nur mit einer Farbe bzw. einem Farbverlauf eingefärbt werden.

Zum Einfärben des Bildes können Sie nun zunächst unten im Fenster auf die Schaltfläche *Musterfarbe auswählen* klicken. Danach bestimmen Sie diese Musterfarbe durch Doppelklick auf den entsprechenden Bereich im Bild unter *Ziel*. Sie müssen dabei selbst sehen und vergleichen, welcher Bereich hier dem Bereich mit der gewünschten Farbe im Beispielbild entspricht. Das Bild wird daraufhin in der Vorschau mit der gewählten Farbe eingefärbt.

Unter beiden Bildern finden Sie zwei Farbverläufe mit Dreiecken als Schieberegler, ähnlich, wie Sie es schon vom Fenster der Tonwertkorrektur her kennen. Durch Verschieben dieser Regler lassen sich die Farbhelligkeit, der Farbton und seine Intensität steuern. Sollten die Farbübergänge des eingefärbten Bildes zu hart sein, setzen Sie die Kontrollkästchen bei *Zwischenfarben verwenden* und *Muster verweichen* unten rechts aktiv.

Wenn Sie mit dem Ergebnis zufrieden sind, klicken Sie auf die Schaltfläche *Anwenden*. Erst dann werden die Einstellungen auf das geöffnete Bild übertragen.

Bei mir zeigte sich das Programm beim Arbeiten mit einer Musterfarbe aus dem Bild selbst sehr instabil und stürzte mehrfach ab. Was jedoch zuverlässig gelang, war das Einfärben mit einem Farbverlauf. Wie bereits genannt arbeitet das Programm auch mit einem Farbverlauf aus der voreingestellten Vordergrund- und Hintergrundfarbe.

Dazu wählen Sie im Auswahlmenü oben rechts bei *Beispielbild* den entsprechenden Eintrag – zur Verfügung steht auch die Anwendung des umgekehrten Farbverlaufs. Das Bild wird augenblicklich in den Farbtönen des Farbverlaufs eingefärbt. Die Anpassung von Farbtönen und Farbintensität erfolgt wieder über die Schieberegler in den Farbverläufen unter den Vorschaubildern.

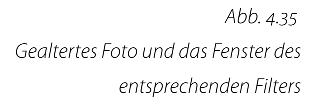
Diesmal kann es auch interessant sein, das Kontrollkästchen bei *Intensität erhalten* zu deaktivieren. Die Helligkeit der Farben entspricht dann genau der Helligkeit der vorgewählten Farben Ihres Farbverlaufs. Experimentieren Sie!

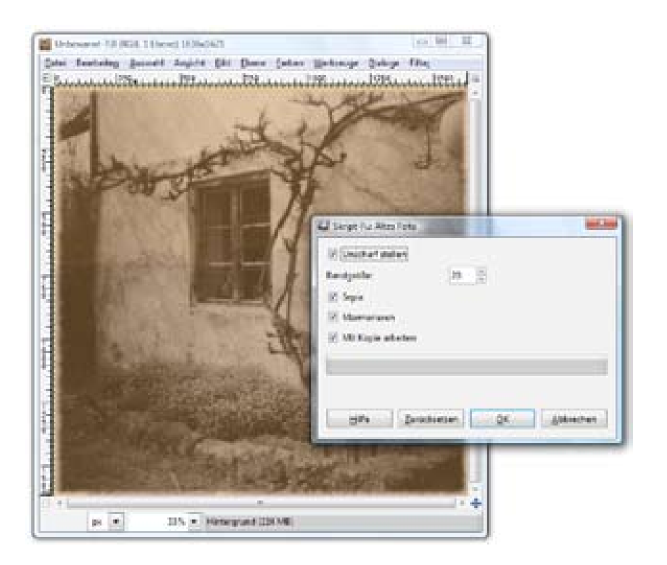
4.4.7 Bilder einfärben oder entfärben mit Filtern

Auch einige Filter bieten Möglichkeiten, Bilder nachträglich einzufärben, auf alt zu trimmen oder sie in Graustufen-Fotokopien und Strichzeichnungen umzuwandeln.

Ein interessanter Filter zum Einfärben von Fotografien findet sich unter dem Menü *Filter – Dekoration – Altes Foto*. Dieser Filter erzeugt mehr als nur eine Einfärbung in Sepiatönen. Auf Wunsch wird das Bild mit weiteren fotografischen Effekten gealtert. Allerdings bietet dieses Skript-Fu keine Vorschaufunktion. Da jedoch die Handhabung nur darin besteht, verschiedene Kontrollkästchen aktiv zu setzen oder zu aktivieren, überlasse ich Ihnen das weitere Experimentieren mit diesem Filter.

Ein weiterer Filter, der mit dem GIMP installiert wird, wandelt das Bild, ob Farbe oder Schwarz-Weiß, in ein Graustufenbild mit besonderen Effekten: der Filter *Fotokopie* im Menü *Filter – Künstlerisch*. Auch hier ist die Handhabung so einfach, dass ich Ihnen das Probieren überlasse.


Abb. 4.35
Gealtertes Foto und das Fenster des entsprechenden Filters



Auf der Website GIMP-Plugins-Registry (`http://registry.gimp.org/node/11108`) findet sich ein sehr schöner Filter, der eine Fotografie, wiederum gleich ob schwarz-weiß oder in Farbe, in eine schwarz-weiße Strichzeichnung umwandelt: *Pencil drawing from photo* (auch zu finden auf der Buch-DVD unter *GIMP-Script-Fus*).

Noch ein Graustufenfilter, der den Effekt einer Zeichnung erzeugt: *Quick sketch* (`http://registry.gimp.org/node/5921`). Auch dieser Filter ist ein sogenanntes Skript-Fu, das einfach zu handhaben ist. Ein Schieberegler steuert die Darstellung – ausprobieren!

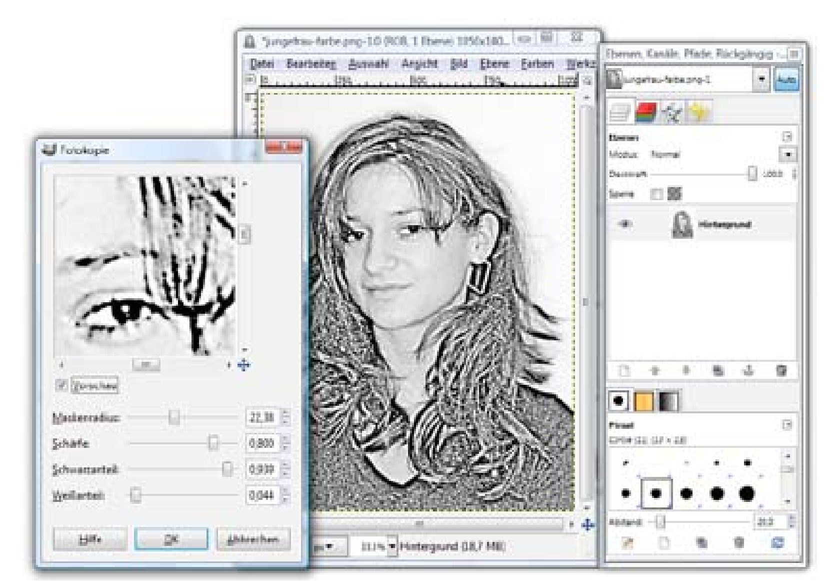


Abb. 4.36
Das Fenster des Filters Fotokopie im Menü Filter – Künstlerisch mit allen Einstellmöglichkeiten und das Ergebnis im Bildfenster

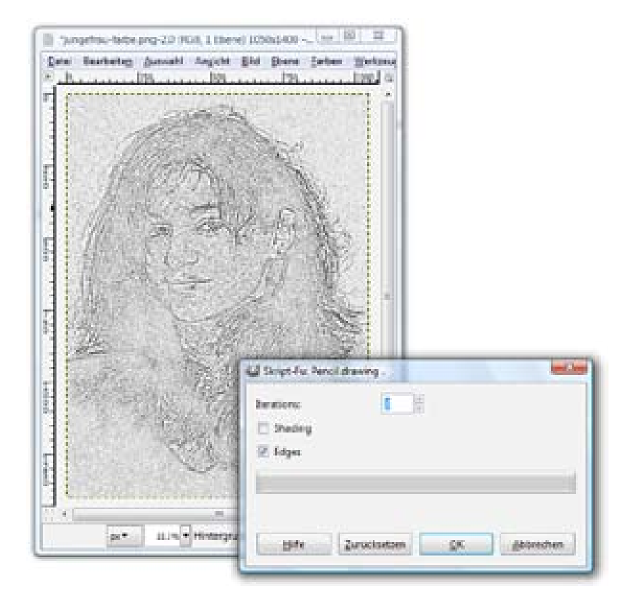


Abb. 4.37
Das Fenster des Skript-Fus Pencil drawing from photo mit den Grundeinstellungen und ein entsprechend überarbeitetes Bild

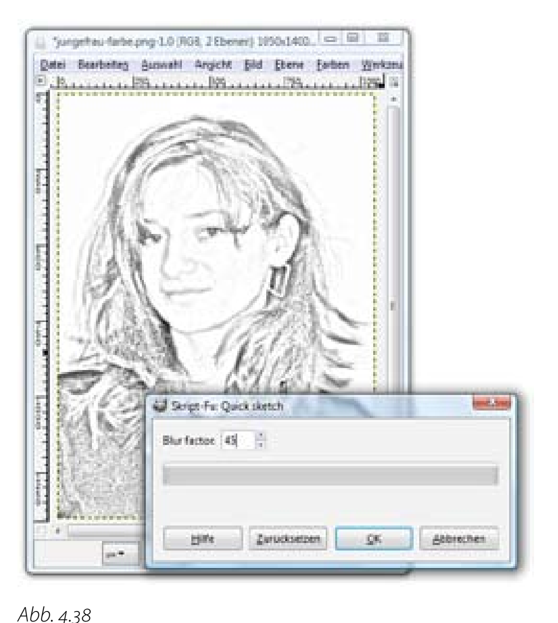


Abb. 4.38
Das Fenster des Skript-Fus Quick sketch mit dem eingestellten Wert und dem entsprechenden Bild

4.5 »Handkolorierte« Collagen aus Schwarz-Weiß-Fotos

Mit den in den vorhergehenden Kapiteln beschriebenen Techniken lassen sich nicht nur ganze Bilder einfärben, sondern auch freigestellte Objekte auf separaten Ebenen. Die prinzipielle Vorgehensweise ist dabei die, ein schwarz-weißes Bild z. B. einzuscannen, dann die Hintergrundebene (mehrfach) zu duplizieren, jeweils den Bereich, der eine andere Farbe erhalten soll, auszuwählen, den übrigen Bildinhalt der Ebene zu löschen und den verbleibenden Bildinhalt in der gewünschten Farbe einzufärben. Zum Schluss müssen die Ebenen nur in der richtigen Reihenfolge übereinander liegen, um das fertige Bild anzuzeigen. Somit lassen sich auch Bilder wie unser *portrait.xcf* nachträglich mehrfarbig kolorieren.

Die Arbeitsschritte für das nachfolgende Beispiel wiederholen sich mehrfach, außerdem wurden sie in den vorigen Kapiteln ausführlich beschrieben. Deshalb im Folgenden nur eine stichpunktartige Listung der erforderlichen Arbeiten.

- Öffnen Sie Ihr Bild *haarefreistellen.xcf*. Alle weiteren Arbeiten beziehen sich auf Kopien der Ebene Haare freigestellt. Speichern Sie Ihr Bild unter neuem Namen, z. B. portrait-coloured.xcf, im Übungsordner.
- Benennen Sie die Ebene *Haare freigestellt* um in *Portrait*.

Sie erstellen jetzt nacheinander aus der Ebene Portrait durch Kopieren die neuen Ebenen (Ebene im Ebenen-Dialog: rechter Mausklick: *Ebene duplizieren*). Auf diesen neuen Ebenen werden nur die entsprechenden Bereiche ausgewählt, die nicht erforderlichen Ebeneinhalte werden gelöscht (Menü *Bearbeiten – Löschen*). Dann werden die Ebenen mit den Möglichkeiten der Tonwertkorrektur eingefärbt.

Die erste Ebene, die Sie durch Duplizieren erstellen, ist die Ebene *Portrait-Haare*. Gehen Sie wie folgt vor:

- Duplizieren Sie die Ebene Portrait.
- Benennen Sie die Ebene um in *Portrait-Haare*.
- Wählen Sie das Menü *Farben – Werte*. Hellen Sie die Haare erst mit dem Gesamtkanal Wert über den Schieber, das Dreieck für die Mitteltöne, auf. Erzeugen Sie eine dunkelbraune Färbung der Ebene, indem Sie nacheinander über die Auswahl *Kanal* erst den Farbkanal *Rot* und dann den Kanal *Grün* bearbeiten, wiederum über Veränderung des Mitteltonbereichs (mittleres Dreieck unter dem Histogramm).
- Zuletzt korrigieren Sie die Helligkeit und den Kontrast der Ebene im Menü *Farben – Werte*.

Die nächste Ebene ist die Ebene *Portrait-Kleidung*:

- Wieder duplizieren Sie die Ebene *Portrait*.
- Benennen Sie die Ebene um in *Portrait-Kleidung*.

- Positionieren Sie die Ebene im Ebenen-Stapel über der Ebene *Portrait Haare*.
- Bearbeiten Sie die Ebene weiter mit *Farben – Werte*. Hellen Sie im Gesamtkanal *Wert* die Kleidung über den Schieberegler für die Mitteltöne auf. Danach setzen Sie den Kanal *Blau* aktiv und erzeugen über die Änderung der Mitteltonwerte eine blaue Färbung der Ebene.
- Wählen Sie den sichtbaren Bereich der Kleidung mit dem Werkzeug *Zauberstab* aus. Korrigieren Sie Ihre Auswahl (Auswahlinseln, Löcher) mit dem Werkzeug *Freie Auswahl (Lasso)*. (➜ **Hinweis:** Über der linken Schulter ist ein Stück einer Stuhllehne zu sehen, deren sichtbarer Teil von oben bis auf die Höhe der ersten Locken auf der Schulter reicht.)
- Geben Sie der Auswahl eine weiche Auswahlkante von 8 px Radius (Menü *Auswahl – Ausblenden*).
- Kehren Sie die Auswahl um (Menü *Auswahl – Invertieren*).
- Mit *Bearbeiten – Löschen* löschen Sie nun alles außer der Kleidung.
- Heben Sie die Auswahl auf (Menü *Auswahl – Nichts auswählen*).
- Korrigieren Sie zum Abschluss wieder die Helligkeit und den Kontrast der Ebene über das Menü *Farben – Werte*.

Nun erstellen Sie die Ebene *Portrait Gesicht*:

- Duplizieren Sie die Ebene *Portrait*.
- Benennen Sie die Ebenen um in *Portrait-Gesicht*.
- Positionieren Sie die Ebene in der Ebenen-Palette über der Ebene *Portrait Kleidung*.
- Das Gesicht wählen Sie wieder mit dem Werkzeug *Zauberstab* aus, zu viel gewählte Bereiche ziehen Sie mit dem Werkzeug *Freie Auswahl (Lasso)* von der Auswahl ab.
- Mit *Auswahl – Ausblenden* geben Sie der Auswahl einen Randverlauf von 20 px Radius. Kehren Sie die Auswahl um mit *Auswahl – Invertieren*.
- Löschen Sie mit *Bearbeiten – Löschen* alle übrigen Ebeneninhalte außer dem Gesicht.
- Heben Sie die Auswahl auf: Menü *Auswahl – Nichts auswählen*.
- Wieder färben Sie die Ebene mit der Tonwertkorrektur ein: Gesichtsfarbe mischen Sie wieder über die Mitteltonänderung der Kanäle *Rot* und *Grün*.
- Mit der Funktion *Helligkeit/Kontrast* korrigieren Sie die Ebene wieder nach.

Nun folgen noch die Details. Erstellen Sie eine Ebene *Portrait-Mund:*

- Duplizieren Sie die Ebene *Portrait*.
- Benennen Sie die duplizierte Ebene *Portrait-Mund*.
- Positionieren Sie die Ebenen im Ebenen-Stapel über der Ebene *Portrait Gesicht*.
- Wählen Sie den Mund aus mit dem Werkzeug *Freie Auswahl (Lasso)*.

- Geben Sie der Auswahl eine weiche Auswahlkante von 8 px Radius.
- Kehren Sie die Auswahl um.
- Löschen Sie alles außer dem Mund mit *Bearbeiten – Löschen*.
- Heben Sie die Auswahl auf.
- Mit der *Tonwertkorrektur* färben Sie den Mund über den Kanal *Rot* und dessen Mitteltöne.
- Mit der Funktion *Helligkeit/Kontrast* korrigieren Sie den Mund.

Bleibt noch, den Augen zu einem natürlichen Aussehen zu verhelfen. Wechseln Sie zurück zur Ebene *Portrait Gesicht:*

- Wählen Sie mit dem Werkzeug *Lasso* das Weiß der Augen und die Pupillen aus.
- Geben Sie der Auswahl eine weiche Auswahlkante von 5 px Radius.
- Wählen Sie *Farben – Entsättigen*.
- Heben Sie die Auswahl auf.
- Wählen Sie den Bereich der Pupillen mit dem Werkzeug *Auswahlellipse*.
- Korrigieren Sie ggf. zu viel gewählte Bereiche, indem Sie sie mit dem Werkzeug *Lasso* von der Auswahl abziehen.
- Wählen Sie *Auswahl – Ausblenden*, und geben Sie der Auswahl einen Randverlauf von 5 px Radius.
- Wählen Sie die Farbe der Pupillen mit *Farben – Einfärben* (das erste Einfärben oben).
- Heben Sie die Auswahl auf.
- Speichern Sie Ihr Bild.

Abb. 4.39, Abb. 4.40
Vergleich Original und eingefärbte Kopie





5 Anhang

5.1 Zum Abschluss – der Filter IWarp

Nach so viel wirklich Ernstem nun zum Abschluss etwas zu Ihrer Erheiterung und zur Belohnung, weil Sie es bis hierher geschafft haben: der Filter IWarp. Sie rufen ihn im Bildfenster auf über Menü *Filter – Verzerren – IWarp*.

Sie können damit interaktiv Bilder deformieren. Der Vorgang der Deformation lässt sich im Filter als Animationsvorlage anlegen. Dafür sollten Sie das fertige Bild dann mit den erstellten Einzelebenen im Dateiformat XCF abspeichern. Ist das GIMP-Animationspaket installiert, können Sie damit ein kleines Video erstellen. Allerdings scheiterte beim Autor bislang die Wiedergabe unter Windows Vista aufgrund von Codec-Problemen.



Abb. 5.1
I – warped!

Die Handhabung des Filters ist denkbar einfach. Im geöffneten Fenster des Filters wählen Sie die gewünschten Deformationseigenschaften und Einstellungen. Im Vorschaubild des Fensters können Sie diese dann interaktiv mit dem Mauszeiger bei gedrückter linker Maustaste im Vorschaubild einsetzen.

Viel Vergnügen!

5.2 So weit, so gut – wie es für Sie weitergehen kann: Tipps und Hinweise

Erst einmal: Gratulation, dass Sie es so weit geschafft und mitgemacht haben. Sie haben sich die grundlegenden Techniken und Möglichkeiten erarbeitet, wie Sie digitale Fotografien und Bilder nachbearbeiten und überarbeiten können. Sie haben kennengelernt, welche wesentlichen Werkzeuge und Mittel Ihnen für das Collagieren von Bildelementen zur Verfügung stehen. Sie haben eine Vorstellung davon, wie Sie eigene Bildelemente und Schrift herstellen und in ein Bild einfügen können.

Eine Liste weiterer Bücher, zum Teil auch auf Englisch, manche als elektronische Bücher auch kostenlos, finden Sie weiter unten.

Wenn Sie mehr Anregungen und Hilfen für Ihr Arbeiten suchen: Im Internet finden Sie Tutorials, Seiten mit Tipps und Kniffen zur digitalen Bildbearbeitung. Für den GIMP finden Sie diese zum Beispiel in englischer Sprache unter `http://www.gimp.org/tutorials` und `http://www.gimp-talk.com/`. Unter `http://www.gimp.org/links/` finden Sie weitere Links rund um den GIMP und zu Tutorials, vor allem zu `http://gug.sunsite.dk/?page=tutorials`, einer Website der GIMP-User-Group GUG mit einigen sehr schönen Tutorials. Video-Tutorials zum GIMP (auf Englisch) finden Sie unter `http://meetthegimp.org/`. Eine Internet-Suche mit den Stichworten »gimp« und »video« bringt weitere Websites mit Video-Tutorials als Ergebnis.

In Deutsch verfasst ist die Dokumentation mit Arbeitsanleitungen, die Sie unter `http://de.wikibooks.org/wiki/GIMP` finden. Hier erhalten Sie auch eine Einführung in das Programmieren eigener Skript-Fus. Eine weitere deutschsprachige Seite zum GIMP, die Tutorials und Tipps zu einzelnen Aufgaben bietet, ist `http://www.gimps.de`. Hier noch eine Seite mit einer Sammlung von Links zu weiteren Tutorials: `http://www.drweb.de/grafiksoftware/gimp-tutorials.shtml`. Eine Google-Suche bringt zahlreiche weitere Ergebnisse. Aber auch für Konkurrenzprodukte finden Sie Webseiten mit Tutorials und How-tos. Suchen Sie in einer Suchmaschine nach »photoshop« oder »photoshop tutorials«. Sie werden zahlreiche Seiten, auch auf Deutsch, mit Beispielen und Anleitungen finden, die Sie sinngemäß auf das Arbeiten mit dem GIMP übertragen können.

Wenn Sie interessiert, was der Autor mit digitaler Bildbearbeitung anfängt, und wenn Sie sich Anregungen dazu holen möchten, sehen Sie sich doch einmal auf seiner fotografischen Internetseite um unter `http://www.lichtschreiber.de`.

5.3 Ausblick auf GIMP 2.8



Abb. 5.2
Das Ladefenster der Entwicklerversion GIMP 2.7

Der GIMP, ein Projekt freier, nichtkommerzieller Programmierer, wird ständig weiterentwickelt. Die Version 2.0 erschien im Januar 2004, die Version 2.2 im Dezember desselben Jahres. Im Oktober 2007 stand GIMP 2.4 bereit, ein Jahr später, im Oktober 2008, GIMP 2.6.

Die Arbeiten an der kommenden stabilen Version 2.8 haben begonnen. Zwar ist noch nicht abzusehen, wann diese erscheinen wird, doch sind schon einige der Ziele erkennbar, die sich die Entwickler gesteckt haben. Die ersten Entwicklerversionen unter der Versionsnummer 2.7.x sind frei zugänglich. Anhand dieser Development Releases können interessierte Anwender bereits heute einen Überblick über die neuen Programmeigenschaften erhalten und die neuen Werkzeuge ausprobieren. Allerdings wird davor gewarnt, dies ohne dringendes Interesse zu tun. Die stabile Version des GIMP und die Entwicklerversionen konkurrieren auf demselben Rechner miteinander. Möglich ist, dass eine von beiden Versionen nicht funktionieren wird. Zum Abschluss dieses Kapitels werde ich noch auf die Download-Quellen der Entwicklerversion 2.7 zu sprechen kommen und dabei auch darauf eingehen, was Sie bei einer eventuellen Installation beachten sollten.

Hier kurz ein Überblick über die wesentlichen Neuerungen des Programms, wie sie in der kommenden Version 2.8 zur Verfügung stehen werden, soweit dies zum Zeitpunkt der Drucklegung dieses Buches absehbar ist.

GIMP 2.8 wird mit großer Wahrscheinlichkeit noch keine Unterstützung für Bildbearbeitung mit größerer Farbtiefe als 8 Bit je Kanal/24 Bit gesamt bieten. Bildbearbeitung im Farbmodell CMYK und direkte Bearbeitung von RAW-Fotos mit 48 Bit Farbtiefe werden also erst in einer späteren Version möglich sein.

An der Programmoberfläche wird sich nichts Wesentliches ändern, neue Werkzeuge sind bislang nicht vorgesehen, doch die Handhabung und die Funktionsweise einzelner Werkzeuge soll verbessert und erweitert werden.

5.3.1 Neuerungen in GIMP 2.8

In der Entwicklerversion 2.7.0 vom Februar 2009 sind folgende Änderungen bereits umgesetzt:

- Die **Werkzeugeinstellungen der Malwerkzeuge** (*Tinte* nicht) werden unter der Auswahl *Pinseldynamik* um Einstellmöglicheiten für *Richtung (Direction)* und *Neigung* ergänzt, die Werkzeuge *Stift*, *Pinsel* und *Sprühpistole* auch um eine Einstellmöglichkeit für den (Auftrags-)*Winkel (Angle)*. Damit werden die gestalterischen Möglichkeiten bzw. die Möglichkeiten der Handhabung der Pinselwerkzeuge zum Malen und Zeichnen erweitert.

- Die **Ansicht der Pinselauswahl** in den Werkzeugeinstellungen des Werkzeugkastens kann gezoomt werden; die Auswahl lässt sich als Liste oder als Palette darstellen. Im Fenster *Pinsel* lassen sich die einzelnen Pinsel mit *Tags* (Markierungen, Stichworten) versehen, um sie in Kategorien zu ordnen und zusammenfassen zu können. Diese können im selben Fenster über das Eingabefeld oben aufgerufen werden.
- Das **Werkzeug Text** soll ohne Editor direkt auf dem Bild schreiben. Die Auswahl *Hinting* und *Auto-Hinting erzwingen* sowie die Schaltflächen *Text an Pfad* und *Pfad aus Text* waren in der von mir eingesetzten Entwicklerversion nicht verfügbar. Auch stürzte die Version 2.7.0 beim Einsatz des Textwerkzeugs unter Windows Vista noch regelmäßig ab.
- Die **Druckfunktion** soll verbessert werden. In der vorliegenden Entwicklerversion ist bereits eine Option vorgesehen, Schnittmarken mit zu drucken (Menü *Datei – Drucken*, Fenster *Drucken – Reiter Bildeigenschaften: Schnittmarken drucken (Draw Crop Marks)*).

Folgende Änderungen und Ergänzungen sind im Gespräch, ohne absehen zu können, ob sie bereits in GIMP 2.8 umgesetzt werden:

- Eine spezielle Funktion *Für das Web speichern* mit Vorschaufunktion könnte das Speichern von Bildern für das Internet vereinfachen und optimieren.
- Ebenen sollen zu Gruppen zusammengefasst werden können.
- Einstellungsebenen zur nichtdestruktiven Bildbearbeitung sollen die Möglichkeit bieten, Helligkeits-, Kontrast und Farbkorrekturen, z.B. eine Tonwertkorrektur, wie eine Maske über ein Bild oder eine Ebene zu legen, so dass diese Veränderung korrigiert oder auch wieder zurückgenommen werden kann.

Die Hauptarbeit an GIMP 2.8 besteht darin, die Grafikbibliothek GEGL vollständig in den GIMP zu integrieren. Erst wenn diese Arbeit getan ist, wird es möglich, auch die Funktionen mit höherer Farbtiefe als 24 Bit in Angriff zu nehmen, wie sie für Bildbearbeitung im CMYK-Farbmodus und die direkte Bearbeitung von RAW-Fotos mit 48 Bit Farbtiefe erforderlich sind. Die entsprechenden Funktionen sind frühestens mit Erscheinen der Version nach GIMP 2.8 zu erwarten.

Quellen: Interview mit Martin Nordholts, einem der Entwickler des GIMP, zu den Zielen für GIMP 2.8 und 2.10: `http://jcornuz.wordpress.com/2008/12/27/an-exclusive-interview-with-martin-nordholts/`

The Gimp-developer Archives: `https://lists.xcf.berkeley.edu/lists/gimp-developer/`

5.3.2 Download und Installation von GIMP 2.7

Für Linux steht GIMP 2.7 nur als Sourcecode zum Download bereit. Die Anwendung muss selbst kompiliert werden, RPMs oder andere Installationspakete stehen nicht zur Verfügung. Für Windows sind nur sporadisch Entwicklerversionen zum Download verfügbar. Die aktuelle Entwicklerversion für Windows *(*-setup.exe)* und den Sourcecode für Linux finden Sie im Internet auf den Seiten von sourceforge.net:

`http://sourceforge.net/projects/gimp-win/`.

Bei der Installation sollten Sie beachten: Wenn Sie eine ältere Version des GIMP bereits installiert haben und weiter nutzen möchten, müssen Sie bei der Installation der Entwicklerversion die Pfadangabe abändern, wohin das Programm auf Ihrem Rechner installiert wird. Im entsprechenden Fenster der Installation sollten Sie also statt der Vorgabe *C:\Program Files\GIMP-2.0* z. B. *C:\Program Files\GIMP-2.7* angeben. Die weitere Installation läuft wie gewohnt ab.

Unter Umständen ist es kein leichtes Spiel, die Entwicklerversionen funktionsfähig einzusetzen. Die Entwickler weisen darauf hin, dass es fraglich ist, ob es überhaupt gelingt. Möglicherweise ist auch nur eine Version lauffähig. Etwaige Änderungen am Betriebssystem können die Funktionsfähigkeit des gesamten Rechners beeinträchtigen. Wenn Sie die Entwicklerversion einsetzen möchten, dann sollten Sie vorher unbedingt eine Sicherung der Festplatte mit den installierten Programmen und dem Betriebssystem durchführen. Der Autor – wie die Entwickler des GIMP selbst auch – lehnt jede Verantwortung ab, sollte es bei der Installation einer Entwicklerversion des GIMP zu Schäden an Ihrem Rechner bzw. an den installierten Programmen kommen, auch wenn Sie die Hinweise hier befolgt haben.

5.4 Danke!

Dies ist die dritte, erweiterte Auflage meines Buches. Mein Dank für die anhaltende konstruktive Zusammenarbeit geht zunächst an die Verantwortlichen im dpunkt.verlag, Herrn Barabas, Herrn Rossbach. Ihnen ist es zu verdanken, dass mein Buch inzwischen auch in Englisch verfügbar ist.

Herzlichen Dank an dieser Stelle zum dritten Mal an meine Lektorin Frau Lauer, die mich und mein Buch nun schon vier Jahre betreut. Ihr Rat und ihre konstruktive Kritik als meine erste Leserin tragen wesentlich dazu bei, dieses Buch zu einer noch runderen Sache zu machen.

Dank aber auch und vor allem den vielen, die den GIMP unter der GPL-Lizenz als kostenlose Software entwickeln und bereitstellen. Ihnen gelang ein Programm, das Spaß bei der Arbeit macht, sicher funktioniert und vieles bereitstellt, was man bei anderen Bildbearbeitungsprogrammen erst einmal suchen muss. Mit dem GIMP lässt sich gut und professionell arbeiten.

5.5 Weitere Lektüre zum GIMP: Bücherliste

- **GIMP – ab Version 2.6 – Für digitale Fotografie, Webdesign und kreative Bildbearbeitung**, Bettina K. Lechner, Addison-Wesley (Dezember 2008)
- **GIMP 2.6 für digitale Fotografie**, Jürgen Wolf, Galileo Press (November 2008)
- **Praxisworkshop GIMP 2**, Michael Walder, O'Reilly (Mai 2008)
- **GIMP – Das offizielle Benutzerhandbuch**, Olof S. Kylander, Karin Kylander, mitp, 2001, 2. Aufl.
  Website: `http://manual.gimp.org` (hier als PDF zum Download, Englisch)
- **Beginning GIMP:** From Novice to Professional, Akkana Peck, Apress, 2006
- **Grokking the GIMP**, Carey Bunks, Pearson Education, 2000
  Website: `http://gimp-savvy.com/BOOK/index.html` (hier als PDF zum Download)

Weitere Bücher auf der Website des GIMP-Projektes: `http://www.gimp.org/books/`.

5.6 Inhalt der DVD

Auf der DVD finden Sie nochmals das Buch als PDF-Datei *(Goelker_GIMP2_6_ebook.pdf)* zum Arbeiten am PC und zum schnellen Durchsuchen. Zudem enthält sie alle Bildvorlagen, die im Buch verwendet werden, für die Bearbeitung der Übungen im Verzeichnis *Bildvorgaben*. Sie finden auch die fertig bearbeiteten Bilder zum Vergleich im Verzeichnis *Beispielbilder*.

Auf der DVD finden Sie **Installationsdateien des GIMP** für die drei Betriebssysteme Windows, Linux und Mac OS. Zum Download neuerer Versionen der Programme oder Installationsdateien verwenden Sie bitte die im Buch genannten Internetadressen, die Sie über die Linkliste auf der DVD auch direkt aufrufen können.

Für die Installation unter Windows sind auf der DVD alle Dateien vorhanden, um den GIMP in der Version 2.6.6 mit den verfügbaren Hilfsprogrammen zu installieren, einschließlich verschiedener Plug-ins und dem RAW-Entwickler UFRaw. Für Linux finden Sie den GIMP-Sourcecode zu Version 2.6.6.

Für Mac OS X 10.5 und 10.4 finden Sie die Installationsdatei zur Version 2.6.6 des GIMP für Intel- und PPC-Macs. Diese Diskimages enthalten bereits UFRaw. Die Hilfe wird aus einer eigenen Datei heraus installiert.

Beim GIMP handelt es sich um Open-Source-Software, die frei verteilt werden darf. Dafür muss aber die Entwicklungssoftware, der Sourcecode, mit verteilt werden. Sie finden den Sourcecode für die Installation unter Linux auf der DVD, einschließlich aller erforderlichen Bibliotheken. Allerdings ist dies nur für erfahrene Linuxuser und Anwender ratsam, die den GIMP selbst weiterentwickeln möchten. Unter Linux empfiehlt sich sonst eine Installation über die Updatefunktion der Distribution. Für den Einsatz des GIMP auf Ihrem Computer ist der Sourcecode sonst nicht erforderlich.

Open-Source-Software unter der GPL-Linzenz wird unter Ausschluss von Gewährleistung verteilt. Bitte verstehen Sie, dass auch seitens des Autors oder des Verlages keine Gewährleistung oder Garantie für die mitgelieferte Software und deren einwandfreie Funktion auf Ihrem System übernommen wird.

Darüber hinaus finden Sie noch folgende Open-Source- und Freeware-Programme auf der DVD:

IrfanViewer zur Verwendung unter Windows, ein für den nicht-kommerziellen Einsatz kostenloser Bildbetrachter, der mehr kann als nur Bilder anzeigen (*iview423g_setup.exe* und *irfanview_plugins_423_setup.exe* im Verzeichnis *Irfan Viewer Windows*).

Als Bildverwaltungsprogramm finden Sie auf der DVD das für den nicht-kommerziellen Einsatz ebenfalls kostenlose Programm **XnView** für Windows und Linux (*XnView-win-full.exe* und *XnView-static-fc4.i386.rpm*).

Für Interessierte ist die kostenlose Basisversion des HDR-Programms **FDRTools** auf der DVD beigefügt (*FDRToolsBasic230.msi*, Windows – OS X Mac Intel *FDRToolsBasic230_i386.dmg* und OS X Mac PowerPC *FDRToolsBasic230_PPC.dmg*), ebenso die Open-Source-Software Hugin zum Zusammenfügen von Panoramabildern (*hugin-0.7.0_win32-setup.exe*, *hugin-0.7.0_mac.dmg*, *hugin-0.7.0.tar.gz*).

Außerdem finden Sie auf der DVD eine Reihe weiterer Programme zur Bildverwaltung, zum Thema HDRI und zur Monitorkalibrierung unter Windows. Ergänzt wird diese Programmsammlung durch die aktuell verfügbaren Versionen verschiedener GIMPhacks sowie durch eine Sammlung interessanter Plug-ins, Script-Fus und Themes zum GIMP.

Einige der auf DVD bzw. über das Internet bereitgestellten Dateien sind komprimierte ZIP-Archive. Zum Auspacken (Entkomprimieren) der Dateien benötigen Sie ein Packprogramm wie das Shareware-Programm **Winzip** (`http://www.winzip.de`) für Windows oder **Stuffit** für Mac OS, Linux oder auch Windows (`http://www.stuffit.com/`). Auf der DVD finden Sie das Freeware-Programm **7zip** (Windows) bzw. **p7zip** (Linux) und **7zX** (Mac OS X), das Sie ebenfalls zum Entpacken der Dateien verwenden können.

Zum Betrachten der DVD-Version des Buches als PDF-Datei benötigen Sie einen PDF-Viewer wie den **Adobe Reader** (`http://www.adobe.de/products/acrobat/readstep2.html`) für alle 3 Betriebssysteme oder den

GhostScriptViewer (`http://pages.cs.wisc.edu/~ghost/gsview/get49.htm`) für Linux oder auch Windows und Mac OS.

Auf der beigefügten DVD finden Sie im Einzelnen folgende Verzeichnisse und Dateien:

- **Bildvorgaben**
  Dieses Verzeichnis, das Unterverzeichnis Gardapanorama sowie das Unterverzeichnis Belichtungsreihe enthält alle Bilder, die im Buch als Bildvorgaben und Beispiele eingesetzt werden. Bilder © Klaus Gölker bis auf miami.tif © Justus Seidl und mond.png © NASA (freigegebene Pressefotos).
- **Beispielbilder**
  Hier finden Sie die bearbeiteten Bilder aus den Workshops des Buches, zum größten Teil mit Ebenen.
- **Programme**
  In den entsprechenden Unterverzeichnissen liegen alle Programme zur Installation des GIMP unter Windows, Linux und Mac OS X sowie verschiedene Plug-ins und zusätzliche Hilfsprogramme, u. a. die oben genannten kostenlosen Vollversionen.
- **E-Book-Version des Buches** (in Bildschirmauflösung) zum schnellen Suchen und Nachschlagen (Goelker_GIMP2_6_ebook.pdf)
- **Linkliste** der im Buch aufgeführten Web-Adressen zum direkten Anklicken (*GIMP_Linkliste.html*)
- Installationshinweise und Linkliste zur Installation des GIMP auf Mac OS X *(GIMP_InstallationAufMacOS.html)*

5.7 Dateiformate des GIMP (ohne zusätzliche Plug-ins)

➜ **Hinweis:** GIMP 2.6 kann nun auch Animationen im MNG-Dateiformat abspeichern, dem vom Dateiformat PNG abgeleiteten Format für Animationen für das Internet. Allerdings unterstützen die Browser, bis auf den Konqueror, dieses Dateiformat (noch) nicht bzw. nur dann, wenn zusätzliche Plug-ins zur Anzeige des Dateiformats installiert werden.

Dateiart	Endung	Öffnen	Speichern
Alias Wavefront Pix-Bild	*.pix, *.matte, *.mask, *.alpha, *.als	J	J
Autodesk FLIC Animation	*.fli, *.flc	J	J
BMP – Windows Bitmap	*.bmp	J	J
Bzip-Archiv	*.xcf.bz2, *.bz2, *.xcfbz2	J	J
C-Quelltext	c	N	J
C-Quelltext-Header	h	N	J

Dateiart	Endung	Öffnen	Speichern
Desktop-Verknüpfung	Desktop	J	N
DICOM-Bild	*.dcm, *.dicom	J	J
Embedded PostScript	*.eps	J	J
FITS – Flexible Image Transport System	*.fit, *.fits	J	J
G3-Fax-Bild	*.g3	J	N
GIF – Graphics Interchange Format	*.gif	J	J
GIMP-Muster	*.pat	J	J
GIMP-Pinsel	*.gbr, *.gpb	J	J
GIMP-Pinsel (animiert)	*gih	J	J
GIMP XCF-Bild	*.xcf	J (ebenenfähig)	J (ebenenfähig)
Gzip-Archiv	*.xcf.gz, *.gz, *.xcfgz	J	J
HTML-Tabelle	html, htm	N	J
JPEG – Joint Photographics Expert Group	*.jpeg, *.jpg, *.jpe	J	J
KISS CEL	*.cel	J	J
Microsoft Windows-Symbol	*.ico	J	J
Microsoft Windows-MetaFile	*.wmf, *.apm	J	N
MNG-Animation	*.mng	N	J
PSP – Paint Shop Pro	*.psp, *.tub, *.pspimage	J	N
PDF – Portable Document Format	*.pdf	J	N
PBM-Bild	pbm	N	J
PGM-Bild	pgm	N	J
PNG – Portable Network Graphics	*.png	J	J
PNM – Portable AnJmap	*.pnm, *.ppm, *.pgm, *.pbm	J	J nur *.pnm
PSD – Photoshop Documen	*.psd	J (ebenenfähig)	J (ebenenfähig)
PS – PostScript	*.ps	J	J
PPM-Bild	ppm	N	J
SGI – Silicon Graphics IRIS	*.sgi, *.rgb, * bw, *.icon	J	J
Sunras – Sun Rasterfile	*.im1, *.im8, *.im24, *.im32, *.rs, *.ras	J	J
SVG – Scalable Vector Graphics	*.svg	J	N
TGA – Targa Bitmap	*.tga, vda, icb, vst	J	J
TIFF – Tagged Image File Format	*.tif, *.tiff	J	J
XBM – X Bitmap	*.xbm, *.icon, *.bitmap	J	J
XPM – X Pixmap	*.xpm	J	J

Dateiart	Endung	Öffnen	Speichern
XWD – X Window Dump	*.xwd	J	J
Zsoft PCX-Bild	*.pcx, *.pcc	J	J

Der GIMP unterstützt bzw. öffnet auch ohne UFRaw die folgend genannten **RAW-Kameraformate**, bislang allerdings nur im Farbmodus RGB mit 24 Bit Farbtiefe.

Kamera-RAW-Formate nach Hersteller:

- Adobe Digital Negative: *.DNG
- Canon RAW: *.CRW, *.CR2
- Casio RAW: *.BAY
- Contax RAW: *.RAW
- Epson RAW: *.ERF
- Fuji RAW: *.RAF
- Hasselblad RAW (3F RAW): *.3FR
- Kodak RAW: *.DCR, *. K25, *.KDC (für EasyShare P850)
- Leica-RAW: *.RAW, *.DNG
- Mamiya RAW: *.MEF
- Minolta RAW: *.MRW, *.MDC
- Nikon RAW: *.NEF
- NuCore RAW: *.BMQ, *.RAW
- Olympus RAW: *.ORF
- Panasonic RAW: *.RAW, *.RW2
- Pentax RAW: *.PEF, *.DNG
- Phase One RAW: *.Tif
- Rollei d530flex: *.RDC
- Sigma RAW: *.X3F
- Sony RAW: *.SR2, *.SRF, *.ARW (für Sony DSLR-α Kameras)
- Sinar CaptureShop RAW für Macintosh: *.CS1, *.STI

RAW-Dateiformate verschiedener Programme:

- DesignCAD: *.DC2 (CAD-Datei)
- High Dynamic Range: *.HDR (HDR-Bild)
- PrintMaster Gold: *.FFF (Bild-Datei)
- Ufraw-RAW: *.UFRAW (RAW-Datei)

Weitere unterstützte Dateiformate:

- *.Cine
- *.IA
- *.JPG
- *.KC2
- *.MOS
- *.PXN
- *.QTK

Index

G

H

I

J

K